ロボシリンダ
RCP2/RCP2W アクチュエータ
ロッドタイプ

取扱説明書

第 14 版

標準タイプ	モータストレートタイプ	RCP2- RA2C・RA3C RA4C・RA6C・RA8C RA10C・RGS4C・RGS6C RGD3C・RGD4C・RGD6C
	モータ折返しタイプ	RCP2- RA3R・RA4R・RA6R・RA8R
防塵・防滴タイプ	モータストレートタイプ	RCP2W-RA4C・RA6C・RA10C

株式会社アイエイアイ

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。
製品に同梱の CD または DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。
製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合せください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製する事はできません。
- 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

CE マーキング

CE マーキングの対応が必要な場合は、別冊の海外規格対応マニュアル (MJ0287) に従ってください。

目　次

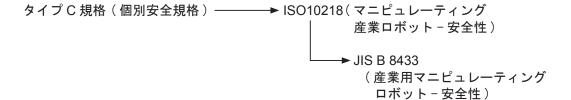
安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の 4 つを規定しています。

安全方策 ――― 本質安全設計
安全防護 ・・・・・・・・・・・・ 安全柵など
追加安全方策 ・・・・・・・・・ 非常停止装置など
使用上の情報 ・・・・・・・・・ 危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

また産業用ロボット の安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第 36 条 ・・・・・・・・ 特別教育を必要とする業務
第 31 号（教示等）・・・・・・・・産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業等について
第 32 号（検査等）・・・・・・・・産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について

第 150 条 ・・・・・・・ 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1）単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
（2）多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
（3）多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
   RCS2/RCS2CR-SS8 □、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット
   次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの
   ISA/ISPA, ISB/ISPB, SSPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ
   ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット
   1 ～ 3 項の機種のいづれかを 1 軸でも使用するもの
5. IX スカラロボット
   アーム長 300mm を超える全機種
   （IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種）

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には２人以上で運ぶ、または、クレーンなどを使用してください。 ●２人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつけたり落下しないように充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が 1t 以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。

No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
4	据付け・ 立ち上げ	⑴ ロボット本体・コントローラ等の設置 ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所
		⑵ ケーブル配線 ●アクチュエーター～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。 接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け･ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		⑶ 接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラのＡＣ電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm2（AWG20 相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 ●接地はＤ種（旧第三種、接地抵抗 100 Ω以下）接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	⑷ 安全対策 ●２人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。
5	教示	●２人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	●２人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示およびプログラミング後は、１ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●２人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「 作業規定 」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「 作業中 」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ●サーボオフすると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしない様にしてください。 ●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。
11	その他	●ペースメーカなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	⚠ 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	⚠ 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	⚠ 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	! お願い

取扱い上の注意

1. 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。

速度､加減速度は､定格以上の設定は行わないでください。振動発生､故障､寿命の低下の原因となります。
定格以上の加減速度を設定した場合には、クリープ現象や、カップリングのすべりが発生する場合があります。

2. 許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。

負荷モーメントは、許容値以内でご使用ください。
許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。極端な場合には、フレーキングを起こすことがあります。

3. 短距離での往復動作を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。

30mm 以下の距離で連続往復動作を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。
目安として 5,000 ～ 10,000 往復毎に 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行ってください。
油膜が回復します。

4. サーボ ON は、スライダやロッドなどをメカエンドから離して行ってください。

メカエンド近傍でサーボ ON すると磁極相検出が正常に行われず、磁極不確定エラーまたは励磁検出エラーの原因となります。
スライダやロッドなどをメカエンドから離して行ってください。

5. アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取り付けてください。

アクチュエータが確実に保持､固定されていないと､異音･振動発生､故障および寿命低下の原因となります。

6. 防滴ロッドタイプをフロント端面取付けで、ロッド上向き姿勢で設置する場合、取付けるブラケットとスクレーパ部に液体が溜まらないよう、ドレーン溝を設けてください。

オプション設定のフランジには、ドレーン溝が設けてあります。部品の取付けにより、ドレーン溝を塞がないようにご注意ください。

7. 防滴ロッドタイプは、ロッド先端からグリースが除々に外部に流出します。

スクレーパの潤滑を維持するため、グリースが除々に流出します。周辺機器などにグリースが付着する恐れがある場合には、保護してください。

8. 運搬

8.1 単体での取扱い

アクチュエータ単体で運搬する場合には下記の事項に注意してください。

8.1.1 梱包状態での取扱い

特に指定がない場合、各軸毎に梱包して出荷しています。

・ ぶつけたり落下したりしないようにしてください。この梱包は、落下あるいは衝突による衝撃に耐える特別な配慮はしていません。
・ 重い梱包は作業者単独では持ち運ばないでください。運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。
・ 静置または、運搬するときは水平状態としてください。梱包に姿勢指示のある場合は、それに従ってください。
・ 梱包の上に乗らないでください。
・ 梱包が変形したり、破損したりするような物を乗せないでください。

8.1.2 梱包から出した状態での取扱い

・ アクチュエータは､ケーブルを持って運搬したり､ケーブルを引張って移動させないようにしてください。
・ アクチュエータを運搬する時はベース部分を持ってください。
・ 持ち運びの際、ぶつけないように注意してください。
・ アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。

補足）アクチュエータ各部の名称は「各部の名称」を参照ください。

8.2 組付け状態での取扱い

・ 持ち運びの際、ぶつけないように注意してください。
・ 運搬中にロッドが不用意に移動しないよう、ロッド部を固定してください。
・ アクチュエータの先端が張り出している場合、先端部が外部振動により大きく振れないよう適切な固定をしてください。
・ 先端を固定しない状態での運搬では 0.3G 以上の衝撃を加えないようにしてください。
・ 機械装置（システム）をロープなどで吊り上げるとき、アクチュエータ本体、コネクタボックスなどに荷重が加わらないようにしてください。また、ケーブルが挟まれたり、無理な変形がないようにしてください。

各部の名称

アクチュエータ各部の名称を次に示します。
本説明書ではアクチュエータを水平に置いた状態で上面かつモータ側からアクチュエータを見て左右を表します。また前面とは反モータ側を意味します。

RCP2

RCP2

RA4Cタイプ
RA6Cタイプ
右
グリス補給口
(シンヘッドネジ)
前面
モータ側
ロッド
左
ケーブルジョイント
コネクタ
アルミフレーム
モータブラケット
モータエンドキャップ
ロット先端アダプタ
T溝範囲
モータカバー
ケーブル

RA8Cタイプ
右
前面
モータ側
左
グリス補給口
(シンヘッドネジ)
アルミフレーム
ケーブル
配線カバー
ロッド
ロッド先端アダプタ
モータカバー
モータエンドカバー

RCP2

RA10C タイプ

(注) 製造時期が古い場合は、グリス補給口がありません。

RA10Cタイプ
ブレーキ付仕様

(注) 製造時期が古い場合は、グリス補給口がありません。

RCP2

RA3Rタイプ
グリス補給口
(シンヘッドネジ)
右
前面
モータ側
左
ケーブル
ケーブルジョイント
コネクタ
配線カバー
モータカバー
モータエンドカバー
アルミフレーム
ロッド
IAI
ロッド先端アダプタ
折返しブラケット
エンドプレート

RA4Rタイプ
RA6Rタイプ
グリス補給口
(シンヘッドネジ)
右
前面
モータ側
左
ケーブルジョイント
コネクタ
配線カバー
モータカバー
モータエンドカバー
アルミフレーム
ロッド
ロッド先端アダプタ
T溝範囲
IAI
エンドプレート
折返しブラケット

RCP2

RA8Rタイプ
グリス補給口
(シンヘッドネジ)
右
ケーブル
配線カバー
前面
モータ側
左
モータカバー
モータエンドカバー
アルミフレーム
ロッド
ロッド先端アダプタ
折返しブラケット
エンドプレート

RCP2

RGS4Cタイプ
RGS6Cタイプ
（シングルガイドタイプ）
アルミフレーム
右
モータ側
前面
ガイド軸受
ガイドロッド
左
グリス補給口
（シンヘッドネジ）
ガイドブラケット
モータブラケット
モータエンドキャップ
ケーブル
T溝範囲
モータカバー

RGD3Cタイプ
RGD4Cタイプ
RGD6Cタイプ
（ダブルガイドタイプ）
取付ブラケット
ガイド軸受
ガイドロッド
グリス補給口
（シンヘッドネジ）
モータ側
ガイドブラケット
右
前面
左
ガイドロッド
ガイド軸受
モータブラケット
モータエンドキャップ
アルミフレーム
ケーブル
T溝範囲
モータカバー

RCP2W

RA4Cタイプ
RA6Cタイプ

・吸排気ポートにチューブを接続し、反対側の先端は、水分等の影響の無い場所まで引き伸ばしてください。

吸排気ポート 内部構造

・チューブは左図の②パッキンまで完全に押し込んでください。押し込みが不完全ですとチューブの先端が④チャックの部分で止まってしまい、水分等が本体内部まで侵入し、故障します。

品番	名称	材質
①	本体	PBT
②	パッキン	NBR
③	ホルダー	C3604BD
④	チャック	SUS301
⑤	アウターリング	C3604BD
⑥	プッシュリング	ポリアセタール
⑦	Oリング	NBR
⑧	打込ニップル	C3604BD

吸排気ポート

アオイ製継手CL-061

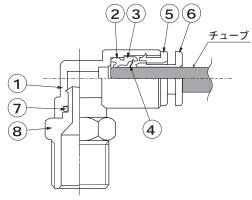
適用チューブ（アオイ製）

型番	外径×内径 mm	材質
U-9506	6×4	ポリウレタン

RCP2W

RA10Cタイプ

・吸排気ポートにチューブを接続し、反対側の先端は、水分等の影響の無い場所まで引き伸ばしてください。
（注）製造時期が古い場合は、グリス補給口がありません。

吸排気ポート 内部構造

・チューブは左図の②パッキンまで完全に押し込んでください。押し込みが不完全ですとチューブの先端が④チャックの部分で止まってしまい、水分等が本体内部まで侵入し、故障します。

品番	名称	材質
①	本　体	PBT
②	パッキン	NBR
③	ホルダー	C3604BD
④	チャック	SUS301
⑤	アウターリング	C3604BD
⑥	プッシュリング	ポリアセタール
⑦	O リング	NBR
⑧	打込ニップル	C3604BD

吸排気ポート

アオイ製継手CL-061

適用チューブ（アオイ製）

型番	外径×内径 mm	材質
U-9506	6×4	ポリウレタン

1. 製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の製品で構成されています。

> ⚠ 注意：梱包明細書で、梱包品を確認してください。万が一、型式の間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.1 構成品

番号	品　名	型　式	備　考
1	本体	型式銘板の見方、型式の見方を参照	
付属品			
2	モータ・エンコーダケーブル※1		
3	ナット		以下の表による
4	ファーストステップガイド		
5	取扱説明書（CD/DVD）		
6	安全ガイド		

※1　付属されているモータケーブル、エンコーダケーブルは使用コントローラによって異なります。
［9. モータ・エンコーダケーブル 参照］

付属ナット一覧

型式	ナット M10 × 1.25	ナット M12 × 1.25	ナット M14 × 1.5	ナット M20 × 1.5	ナット M22 × 1.5	四角ナット 6 × 6 M4	四角ナット 7 × 7 M4	四角ナット 10 × 10 M6
RCP2-RA2C								
RCP2-RA3C	1							
RCP2-RA4C	1					4		
RCP2-RA6C			1					4
RCP2-RA8C				1				
RCP2-RA10C					1			
RCP2-RA3R	1							
RCP2-RA4R	1					4		
RCP2-RA6R			1					4
RCP2-RA8R				1				
RCP2-RGS4C						4		
RCP2-RGS6C								4
RCP2-RGD3C								
RCP2-RGD4C						4		
RCP2-RGD6C								4

1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書

番号	名称	管理番号
1	PSEL コントローラ取扱説明書	MJ0172
2	PCON-C/CG/CF コントローラ取扱説明書	MJ0170
3	PCON-CY コントローラ取扱説明書	MJ0156
4	PCON-SE コントローラ取扱説明書	MJ0163
5	PCON-PL/PO コントローラ取扱説明書	MJ0164
6	MEC（メック）コントローラ取扱説明書	MJ0245
7	PSEP/ASEP コントローラ取扱説明書	MJ0216
8	パソコン対応ソフト　IA-101-X-MW/IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
9	パソコン対応ソフト　RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
10	MEC（メック）パソコンソフト取扱説明書	MJ0248
11	ティーチングボックス　SEL-T/TD 取扱説明書	MJ0183
12	ティーチングボックス　CON-T/TG 取扱説明書	MJ0178
13	タッチパネルティーチング　CON-PT/PD/PG 取扱説明書	MJ0227
14	タッチパネルティーチング　SEP-PT 取扱説明書	MJ0217
15	簡易ティーチングボックス　RCM-E 取扱説明書	MJ0174
16	データ設定器　RCM-P 取扱説明書	MJ0175
17	タッチパネル表示器　RCM-PM-01 取扱説明書	MJ0182

1.3 型式銘板の見方

1.4 型式の見方

1.4.1 RCP2

RCP2 - RA2C - I - 20P - 1 - 50 - P1 - P - FL

<シリーズ名>
標準タイプ
RCP2
防塵・防滴タイプ
RCP2W

<タイプ>
標準タイプ
モータストレートタイプ
RA2C、RA3C
RA4C、RA6C
RA8C、RA10C
シングルガイド付タイプ
GRS4C、GRS6C
ダブルガイド付タイプ
RGD3C、RGD4C
RGD6C
モータ折返しタイプ
RA3R、RA4R
RA6R、RA8R

<エンコーダ種類>
I：インクリメンタル

<モータ種類>
20P：20 角
28P：28 角
35P：35 角
42P：42 角
56P：56 角
60P：60 角
86P：86 角

<リード>
1：1mm
2.5：2.5mm
4：4mm
5：5mm
8：8mm
10：10mm
16：16mm

<ストローク>

<コントローラ>
P1：PSEL
PCON-C/CG
PCON-CF
PCON-CY
PCON-SE
PCON-PL/PO
P3：PMEC
PSEP

<ケーブル長>
N：無し
P：1m
S：3m
M：5m
X□□：長さ指定
R□□：ロボットケーブル

<オプション>
B：ブレーキ
FL：フランジ金具（前）
FLR：フランジ金具（後）
FT：フート金具
GS2：シングルガイド 右取付け
GS3：シングルガイド 下取付け
GS4：シングルガイド 左取付け
NM：原点逆仕様
A1：コネクタケーブル取出方向変更左側取出
A2：コネクタケーブル取出方向変更ロッド方向取出
A3：コネクタケーブル取出方向変更右側取出

2.　仕様

（1）最高速度

アクチュエータはボールネジ軸の共振およびモータ回転数の制約により最高速度が制限されています。
下の表に示す最高速度の制限を守るようにしてください。

【標準】

ストロークと最高速度の制限（単位：mm/s）

<table>
<tr><th rowspan="2">タイプ</th><th rowspan="2">モータ種類</th><th rowspan="2">リード〔mm〕</th><th colspan="4">ストローク〔mm〕</th></tr>
<tr><th>25</th><th>50</th><th>75</th><th>100</th></tr>
<tr><td>RCP2-RA2C</td><td>20P</td><td>1</td><td colspan="4">25</td></tr>
</table>

ストロークと最高速度の制限（単位：mm/s）

<table>
<tr><th rowspan="2">タイプ</th><th rowspan="2">モータ種類</th><th rowspan="2">リード〔mm〕</th><th colspan="6">ストローク〔mm〕</th></tr>
<tr><th>50</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th></tr>
<tr><td rowspan="2">RCP2-RA3C</td><td rowspan="2">28P</td><td>2.5</td><td colspan="4">114</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">187</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RA4C</td><td rowspan="3">42P</td><td>2.5</td><td colspan="4">125<114></td><td>118<114></td><td>87</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">250</td><td>237</td><td>175</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="5">458</td><td>350</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RA6C</td><td rowspan="3">56P</td><td>4</td><td colspan="6">130</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">210</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="6">450<400></td></tr>
<tr><td rowspan="2">RCP2-RA8C</td><td rowspan="2">60P</td><td>5</td><td colspan="6">150</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">300</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RA10C</td><td rowspan="3">86P</td><td>2.5</td><td colspan="6">63</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">125</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">250<167></td></tr>
</table>

（注）＜＞内は垂直設置での最高速度を示します。

【モータ折り返し】

ストロークと最高速度の制限 (単位 :mm/s)

<table>
<tr><th rowspan="2">タイプ</th><th rowspan="2">モータ種類</th><th>リード</th><th colspan="6">ストローク 〔mm〕</th></tr>
<tr><th>〔mm〕</th><th>50</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th></tr>
<tr><td rowspan="2">RCP2-RA3R</td><td rowspan="2">28P</td><td>2.5</td><td colspan="4">114<93></td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">187</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RA4R</td><td rowspan="3">42P</td><td>2.5</td><td colspan="4">125<114></td><td>118<114></td><td>87<87></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">250</td><td>237</td><td>175</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="5">458</td><td>350</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RA6R</td><td rowspan="3">56P</td><td>4</td><td colspan="6">110</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">210</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="6">400</td></tr>
<tr><td rowspan="2">RCP2-RA8R</td><td rowspan="2">60P</td><td>5</td><td colspan="6">100</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">200</td></tr>
</table>

（注）＜＞内は垂直設置での最高速度を示します。

【シングルガイド付き】

ストロークと最高速度の制限 (単位 :mm/s)

<table>
<tr><th rowspan="2">タイプ</th><th rowspan="2">モータ種類</th><th rowspan="2">リード
〔mm〕</th><th colspan="6">ストローク〔mm〕</th></tr>
<tr><th>50</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RGS4C</td><td rowspan="3">42P</td><td>2.5</td><td colspan="4">125<114></td><td>118<114></td><td>87</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">250</td><td>237</td><td>175</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="5">458</td><td>350</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RGS6C</td><td rowspan="3">56P</td><td>4</td><td colspan="6">130</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">210</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="6">450<400></td></tr>
</table>

（注）＜＞内は垂直設置での最高速度を示します。

【ダブルガイド付き】

ストロークと最高速度の制限 (単位 :mm/s)

<table>
<tr><th rowspan="2">タイプ</th><th rowspan="2">モータ種類</th><th rowspan="2">リード
〔mm〕</th><th colspan="6">ストローク〔mm〕</th></tr>
<tr><th>50</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th></tr>
<tr><td rowspan="2">RCP2-RGD3C</td><td rowspan="2">28P</td><td>2.5</td><td colspan="4">114<93></td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">187</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RGD4C</td><td rowspan="3">42P</td><td>2.5</td><td colspan="4">125<114></td><td>118<114></td><td>87</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="4">250</td><td>237</td><td>175</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="5">458</td><td>350</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2-RGD6C</td><td rowspan="3">56P</td><td>4</td><td colspan="6">130</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">210</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="6">450<400></td></tr>
</table>

（注）＜＞内は垂直設置での最高速度を示します。

【防滴タイプ】

ストロークと最高速度の制限 (単位 :mm/s)

<table>
<tr><th rowspan="2">タイプ</th><th rowspan="2">モータ種類</th><th rowspan="2">リード
〔mm〕</th><th colspan="6">ストローク〔mm〕</th></tr>
<tr><th>50</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2W-RA4C</td><td rowspan="3">42P</td><td>2.5</td><td colspan="4">125<115></td><td>115</td><td>85</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="5">190</td><td>175</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="5">450<250></td><td>350<250></td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2W-RA6C</td><td rowspan="3">56P</td><td>4</td><td colspan="6">100</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="6">200</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="6">320<265></td></tr>
<tr><td rowspan="3">RCP2W-RA10C</td><td rowspan="3">86P</td><td>2.5</td><td colspan="6">63</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="6">125</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="6">250<167></td></tr>
</table>

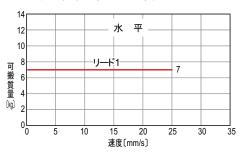
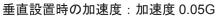
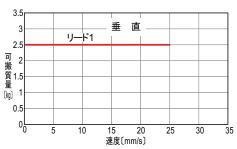
（注）＜＞内は垂直設置での最高速度を示します。

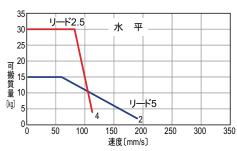
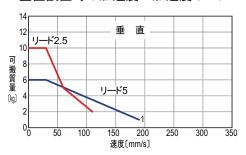
⚠ 注意：速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。振動発生、故障、寿命の低下の原因となります。
組合せ軸の同期運転を行う場合の速度および加減速度の設定は、組合せ軸の中の最大速度、および加減速度が最小のものに合わせてください。
特に定格以上の加減速度を設定した場合には、クリープ現象や、カップリングのすべりが発生する場合があります。

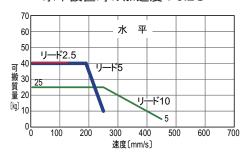
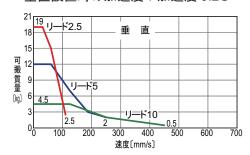
(2) 速度と可搬質量

> ⚠ 注意：RCP2 シリーズはパルスモータを使用していますので最高速度になると推力が低下するため可搬質量が低下します。
> 速度と可搬質量のグラフで運転する速度の可搬質量を確認してください。

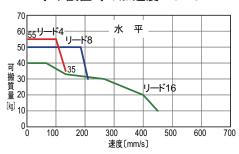
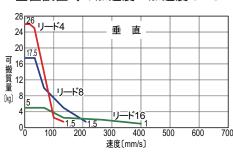
●標準

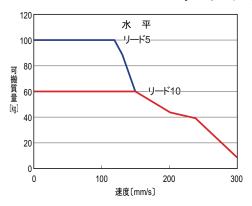
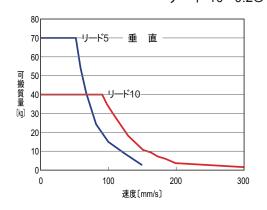
【RCP2-RA2C】

【RCP2-RA3C】

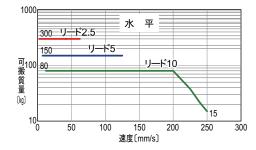
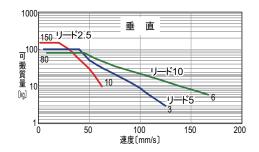
水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

【RCP2-RA4C】

水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

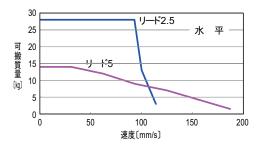
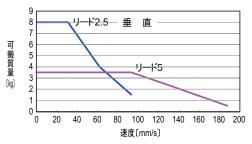
【RCP2-RA6C】

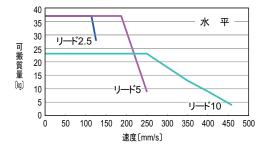
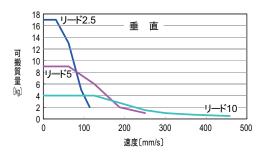
水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

【RCP2-RA8C】

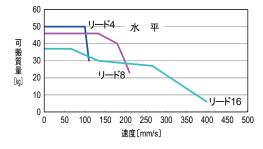
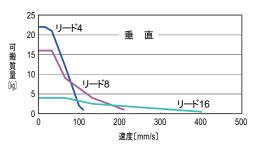
水平設置時の加速度：リード 5　0.1G
リード 10　0.2G

垂直設置時の加速度：リード 5　0.1G
リード 10　0.2G

【RCP2-RA10C】

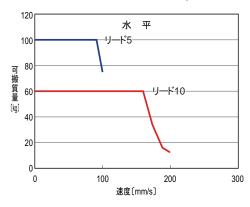
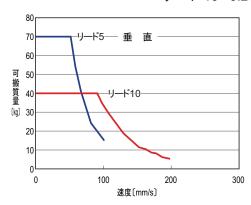
水平設置時の加速度：リード 2.5　0.01G
リード 5　0.02G
リード 10　0.04G

垂直設置時の加速度：リード 2.5　0.01G
リード 5　0.02G
リード 10　0.04G

●モータ折返しタイプ

【RCP2-RA3R】

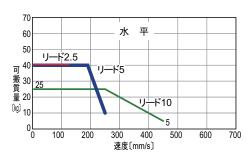
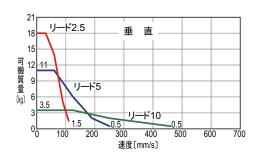
水平設置時の加速度： リード 2.5 0.2G
リード 5 0.2G

垂直設置時の加速度： リード 2.5 0.2G
リード 5 0.2G

【RCP2-RA4R】

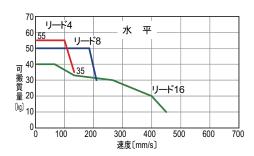
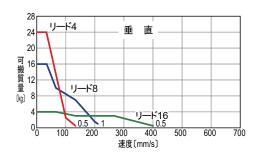
水平設置時の加速度： リード 2.5 0.2G
リード 5 0.2G
リード 10 0.2G

垂直設置時の加速度： リード 2.5 0.2G
リード 5 0.2G
リード 10 0.2G

【RCP2-RA6R】

水平設置時の加速度： リード 4 0.2G
リード 8 0.2G
リード 16 0.2G

垂直設置時の加速度： リード 4 0.2G
リード 8 0.2G
リード 16 0.2G

【RCP2-RA8R】

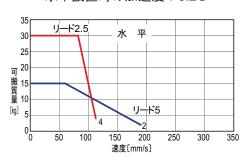
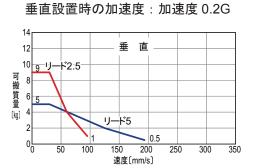
水平設置時の加速度：リード 5　0.1G
リード 10　0.2G

垂直設置時の加速度：リード 5　0.1G
リード 10　0.2G

●シングルガイド付き

【RCP2-RGS4C】

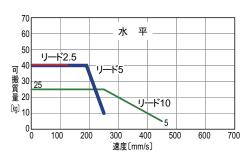
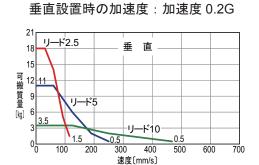
水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

【RCP2-RGS6C】

水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

●ダブルガイド付き

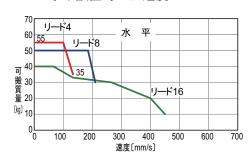
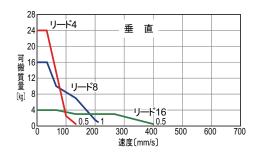
【RCP2-RGD3C】

水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

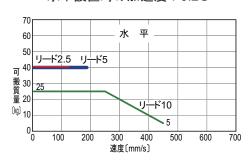
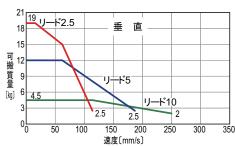
【RCP2-RGD4C】

水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

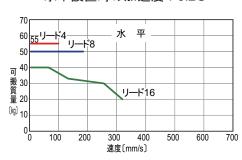
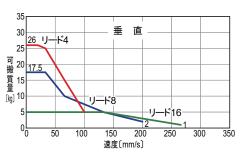
【RCP2-RGD6C】

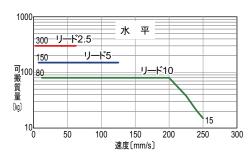
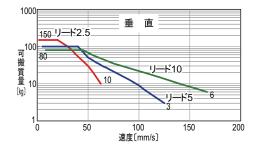
水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

●防滴タイプ

【RCP2W-RA4C】

水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

【RCP2W-RA6C】

水平設置時の加速度：0.2G

垂直設置時の加速度：加速度 0.2G

【RCP2W-RA10C】

水平設置時の加速度： リード 2.5　0.01G
リード 5　0.02G
リード 10　0.04G

垂直設置時の加速度： リード 2.5　0.01G
リード 5　0.02G
リード 10　0.04G

（3）駆動方式

タイプ	モータ種類	リード	エンコーダパルス数※1	駆動方式	
RCP2-RA2C	20P	1	800	ボールネジ φ 6mm	転造 C10
RCP2-RA3C RCP2-RA3R RCP2-RGD3C	28P	2.5 5		ボールネジ φ 8mm	転造 C10
RCP2-RA4C RCP2-RA4R RCP2-RGS4C RCP2-RGD4C RCP2W-RA4C	42P	2.5 5 10		ボールネジ φ 8mm	転造 C10
RCP2-RA6C RCP2-RA6R RCP2-RGS6C RCP2-RGD6C RCP2W-RA6C	56P	4 8 16		ボールネジ φ 12mm	転造 C10
RCP2-RA8C RCP2-RA8R	60P	5 10		ボールネジ φ 16mm	転造 C10
RCP2-RA10C RCP2W-RA10C	86P	2.5 5 10		ボールネジ	転造 C10

※1 コントローラに入力されるパルス数です

（4）ロッド不回転精度

●標準

タイプ	モータ種類	リード	ロッド径	ロッド不回転精度
RCP2-RA2C	20P	1	φ 12mm	±2.1°
RCP2-RA3C	28P	2.5 5	φ 22mm	±1.5°
RCP2-RA4C	42P	2.5 5 10	φ 22mm	±1.5°
RCP2-RA6C	56P	4 8 16	φ 30mm	±1.0°
RCP2-RA8C	60P	5 10	φ 40mm	±1.0°
RCP2-RA10C	86P	2.5 5 10	φ 40mm	±1.0°

●モータ折返し

タイプ	モータ種類	リード	ロッド径	ロッド不回転精度
RCP2-RA3R	28P	2.5	φ 22mm	±1.5°
		5		
RCP2-RA4R	42P	2.5	φ 22mm	±1.5°
		5		
		10		
RCP2-RA6R	56P	4	φ 30mm	±1.0°
		8		
		16		
RCP2-RA8R	60P	5	φ 40mm	±1.0°
		10		

●シングルガイド付き

タイプ	モータ種類	リード	ロッド径	ロッド不回転精度
RCP2-RGS4C	42P	2.5	φ 22mm	±0.05°
		5		
		10		
RCP2-RGS6C	56P	4	φ 30mm	±0.05°
		8		
		16		

●ダブルガイド付き

タイプ	モータ種類	リード	ロッド径	ロッド不回転精度
RCP2-RGD3C	28P	2.5	φ 22mm	±0.05°
		5		
RCP2-RGD4C	42P	2.5	φ 22mm	±0.05°
		5		
		10		
RCP2-RGD6C	56P	4	φ 30mm	±0.05°
		8		
		16		

●防滴タイプ

タイプ	モータ種類	リード	ロッド径	ロッド不回転精度
RCP2W-RA4C	42P	2.5	φ 22mm	±1.5°
		5		
		10		
RCP2W-RA6C	56P	4	φ 30mm	±1.0°
		8		
		16		
RCP2W-RA10C	86P	2.5	φ 40mm	± 1.0°
		5		
		10		

(5) 防滴タイプの保護構造

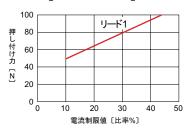
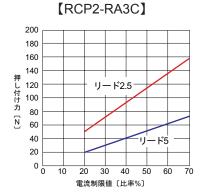
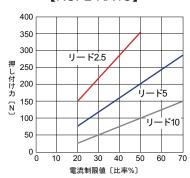
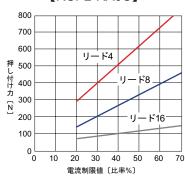
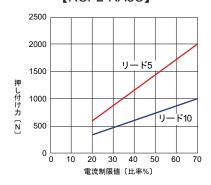
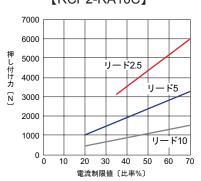
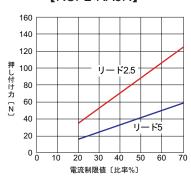
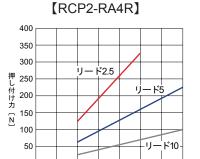
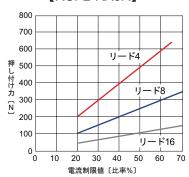
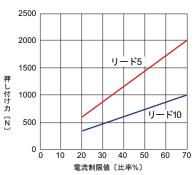
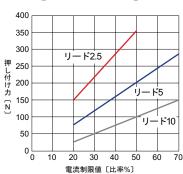
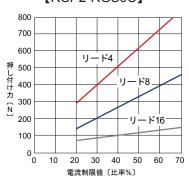
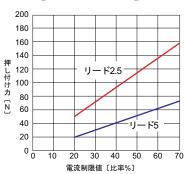
タイプ	モータ種類	リード	保護構造
RCP2W-RA4C	42P	2.5	IP65
		5	
		10	
RCP2W-RA6C	56P	4	
		8	
		16	
RCP2W-RA10C	86P	2.5	IP54

(6) 共通仕様

項目	仕様
繰り返し位置決め精度※1	±0.02°
ロストモーション※1	0.1mm 以下

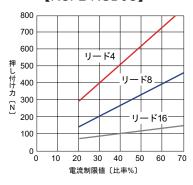
※1 初期値

（7）電流制限値と押付力の関係

●標準

【RCP2-RA4C】

【RCP2-RA6C】

【RCP2-RA8C】

【RCP2-RA10C】

●モータ折返しタイプ

●シングルガイド付き

●ダブルガイド付き

【RCP2-RGD3C】

【RCP2-RGD4C】

押し付け力〔N〕
400
350
300
250
200
150
100
50
0
リード2.5
リード5
リード10
0 10 20 30 40 50 60 70
電流制限値〔比率%〕

【RCP2-RGD6C】

⚠ 注意：

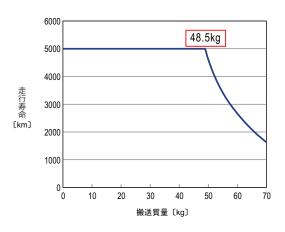
- 押付け力と電流制限値との関係は目安の数字ですので、実際の数字とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値が低いと押付け力がばらつく場合があります。RA10C はリード 10 とリード 5 は 20%以上、リード 2.5 は 35%以上でご使用ください。
- 押付け動作時の移動速度は 10mm/s 固定となります。
  グラフは 10mm/s で押付けた時のもので、速度が変わると押付け力は低下しますのでご注意ください。
  （押付け速度の変更が必要な場合は弊社にお問い合せください。）

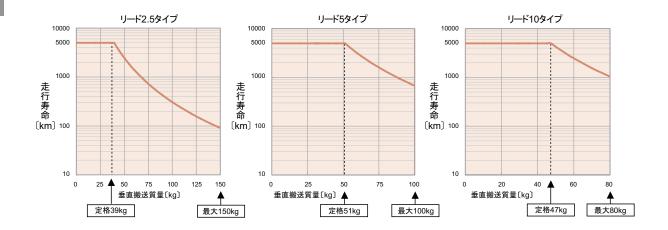
3. 寿命

3.1 RCP2-RA8C、RA8R、RA10C、RCP2W-RA10C 以外の RCP2/ RCP2W ロッドタイプ

寿命は、最大可搬質量、最大加速度・減速度の条件で動かした場合で、5,000km（目安）としています。

3.2 RCP2-RA8C、RA8R

リード５の寿命は、最大可搬質量、最大加速度、減速度の条件で動かした場合で、5,000km（目安）としています。
リード５は、可搬質量によって寿命が変わります。可搬質量と寿命のグラフを以下に示します。

3.3　RCP2-RA10C、RCP2W-RA10C

最大推力が他機種に比べて大きいため、可搬質量によって寿命が大きく変わります。
可搬質量と寿命のグラフを以下に示します。

最大押付け力（電流制限値 70%）、押付け移動距離 1mm で押付け動作をおこなった場合、下の表の押付け回数を上限の目安にしてください。
（注）表の押付け回数は、衝撃・振動が無い場合の数値です。押付け回数の上限は、衝撃・振動などの運転条件により異なってきます。

リード	2.5	5	10
押付け回数	140 万回	2500 万回	15760 万回

4. 設置環境および保管・保存環境

4.1 設置環境

設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

・直射日光があたらないこと。
・熱処理炉など、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
・周囲温度は0～40℃。
・湿度85%以下、結露のないこと。
・腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
・通常の組立作業環境であり、塵埃が多くないこと
・オイルミスト、切削液がかからないこと。
・衝撃や振動が伝わらないこと。
・甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
・本製品は耐薬品性の考慮はされておりません。

一般には作業者が保護具または保護着なしで作業できる環境です。
※防塵、防滴タイプ（RCP2W）につきましては、予めお問い合せください。

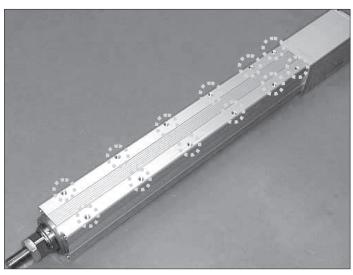
4.2 保管・保存環境

保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないよう配慮ください。
特にご指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管・保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。
保管・保存温度は短期間なら60℃まで耐えますが、1カ月以上の保管・保存の場合は50℃までとしてください。

5. 設置

5.1 本体の取付け

(1) 裏面取付用タップを使用する方法

(A) 対応機種：RA2C, RA3C, RA3R, RGD3C タイプ

裏面取付用のタップが設けて有ります。取付けにはこのタップをご利用ください。

ベースの取付用ネジ深さは以下の通りです。
ボルトの先端がつきでないように注意してください。

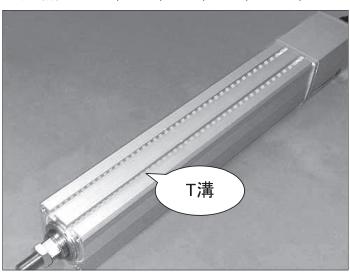
機種	タップ径	ネジ有効深さ
RA2C	M3	5mm
RA3C、RA3R、RGD3C	M4	6mm
RA8C、RA8R	M8	16mm

(B) 対応機種：RA10C

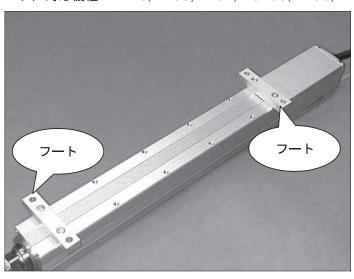
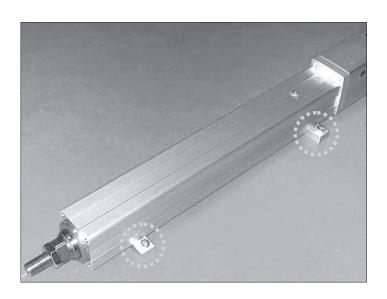
アクチュエータには裏面取付用のタップ穴が設けてあります。取付けにはこのタップ穴をご利用ください。

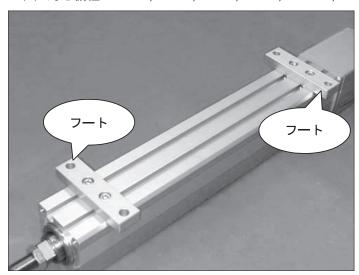
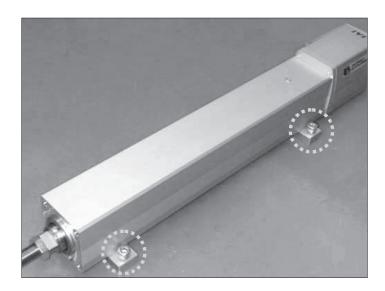
タップ径	ネジ有効深さ
M10	18mm

(2) T 溝と四角ナットを使用する方法

対応機種：RA4C, RA6C, RA4R, RA6R, RGS4C, RGS6C, RGD4C, RGD6C タイプ

T溝が設けてあります。このT溝に四角ナットを入れて、架台と取付けます。

(3) フートを使用する方法

(A) 対応機種：RA2C, RA3C, RA3R, RGD3C, RA8C, RA8R タイプ

①RA3Cタイプは裏面取付用のタップを使用して、フートを取付けます。

②フートを架台にボルトで取付けます。

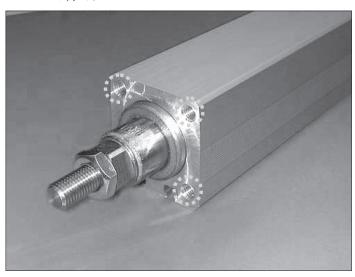
（B）対応機種：RA4C, RA6C, RA4R, RA6R, RGS4C, RGS6C, RGD4C, RGD6C タイプ

①T溝に入れた四角ナットを使用して、フートを取付けます。

②フートを架台にボルトで取付けます。

（C）対応機種：RA10C（オプション）

①裏面取付用のタップ穴を使用してフートを
取付けます。

②フートを架台にボルト(M8)で取付けます。

(4) 基準面のタップ穴を使用する方法

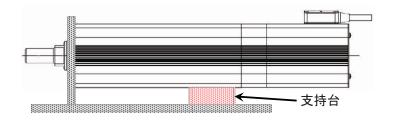
(A) 対応機種：RA2C, RA3C, RA4C, RA6C, RA3R, RA4R, RA6R, RA10C タイプ（ガイド付きタイプは除く）

基準面に取付用のタップが設けて有ります。添え付けにはこのタップをご利用ください。

取付用ネジ深さは以下の通りです。

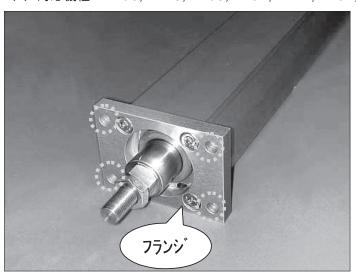
機種	タップ径	ネジ有効深さ
RA2C	M3	6mm
RA3C、RA3R	M4	10mm
RA4C、RA4R	M6	12mm
RA6C、RA6R	M8	15mm
(RCP2W-RA4C)	M8	12mm
RA8C、RA8R	M8	16mm
RA10C	M10	18mm

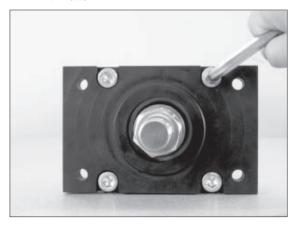
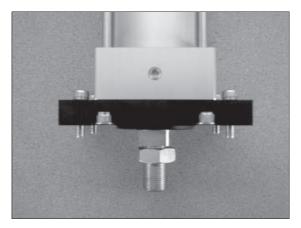
RCP2-RA4R、RA6R、RA8R の 50st でブレーキ付仕様の場合は、基準面に対しモータカバー / モータエンドカバー部分が前面へ飛び出しています。設置の際はモータカバー部分を逃がして設置してください。

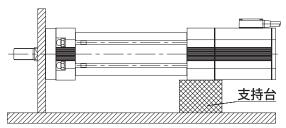
RA4R、RA6R、RA8R（50st, ブレーキ付）

基準面のタップ穴を使用して水平に設置する場合は、以下の様に支持台を設けてください。

> ⚠ 注意：基準面および背面にて取付けて使用する場合は、本体へ外力が加わらない様に設置してください。本体及び背面取付部分が破損する場合があります。

(5) フランジを使用する方法

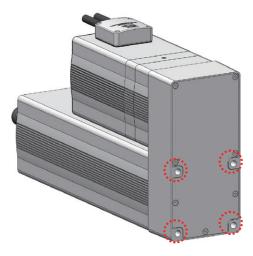
(A) 対応機種：RA3C, RA4C, RA6C, RA3R, RA4R, RA6R, RGD4C, RGD6C, RA8C, RA8R タイプ

基準面にフランジをボルトで取り付けます。（ガイド付タイプは除く）
フランジ（ダブルガイドタイプは取付ブラケット）を架台にボルトで取付けます。

(B) 対応機種：RA10C（オプション）

①基準面のタップ穴を使用してフランジを取付けます。

②フランジを架台にボルト（M8）で取付けます。

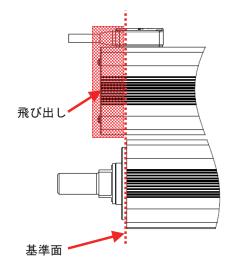
フランジを使用して水平に設置する場合には、以下の様に支持台を設けてください。

⚠ 注意：基準面および背面にて取付けて使用する場合は、本体へ外力が加わらない様に設置してください。本体及び背面取付部分が破損する場合があります。

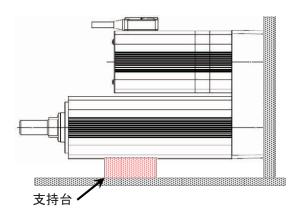
(6) 背面のタップ穴を使用する方法

対応機種：RA3R、RA4R、RA6R、RA8R

背面に取付用のタップが設けて有ります。添え付けにはこのタップをご利用ください。

取付用ねじ深さは以下の通りです。

機種	タップ径	ねじ有効深さ
RA3R	M3	10mm
RA4R	M6	15mm
RA6R	M8	16mm
RA8R	M8	16mm

RCP2-RA4R、RA6R、RA8R の 50st でブレーキ付仕様の場合は、基準面に対しモータカバー / モータエンドカバー部分が前面へ飛び出しています。設置の際はモータカバー部分を逃がして設置してください。

RA4R、RA6R、RA8R（50st，ブレーキ付）

背面のタップ穴を使用して水平に設置する場合には、以下の様に支持台を設けてください。

> ⚠ 注意：基準面および背面にて取付けて使用する場合は、本体へ外力が加わらない様に設置してください。本体及び背面取付部分が破損する場合があります。

(7) 締め付けボルト

取付けには、六角穴付きボルト強度区分 10.9 以上ユニクロを使用してください。

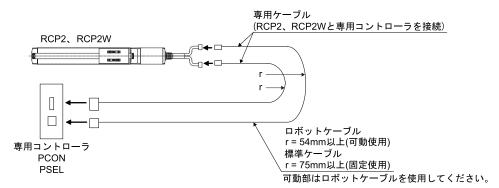
取付ボルト	締付けトルク	
	着座面が鋼の場合	着座面がアルミの場合
M3	154N･cm（15.8kgf･cm）	83N･cm（8.47kgf･cm）
M4	359N･cm（36.7kgf･cm）	176N･cm（18.0kgf･cm）
M6	1234N･cm（126kgf･cm）	536N･cm（54.7kgf･cm）
M8	2997N･cm（306kgf･cm）	1148N･cm（117kgf･cm）
M10	5937N･cm（606kgf･cm）	

6. コントローラとの接続

6.1 配線

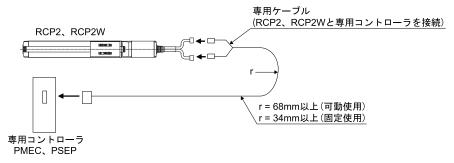
- ケーブルが固定できない用途では自重でたわむ範囲での使用か、自立型ケーブルホースなど、大半径の配線とし、ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
- ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再結合しないでください。
- 標準ケーブルは屈曲性の優れたものを使用しておりますが、ロボット仕様ではありません。
- 可動配線ダクト（ケーブルベアなど）に収納する場合はロボット仕様ケーブルを使用してください。

ケーブルの変更をご希望の場合には当社までご相談ください。

【PCON、PSEL コントローラとの接続】

（注） RCP2-RA8C/RA8R/RA10C、RCP2W-RA10C は、PCON-CF コントローラにかぎり接続できます。

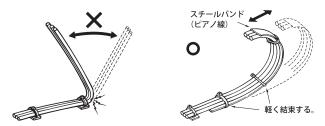
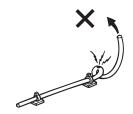
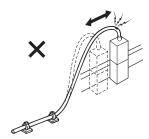
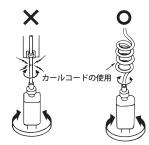
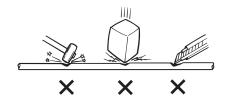
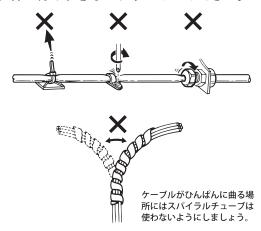
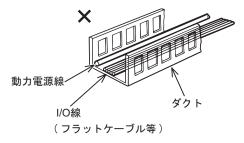
専用ケーブル

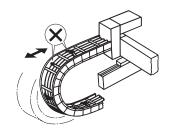
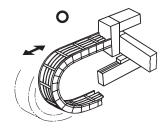
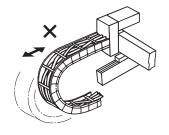
- モータケーブル（ロボットケーブル）CB-RCP2-MA＊＊＊
- RCP2-RA8C/RA8R/RA10C、RCP2W-RA10C 用モータケーブル CB-RFA-MA＊＊＊
  エンコーダケーブル CB-RCP2-PB＊＊＊/ エンコーダケーブルロボットケーブル CB-RCP2-PB＊＊＊-RB
- RCP2-RA8C/RA8R/RA10C、RCP2W-RA10C 用エンコーダケーブル CB-RFA-RA＊＊＊/ エンコーダケーブル・ロボットケーブル CB-RFA-PA＊＊＊-RB
  ＊＊＊は、ケーブル長を表します。最長 20m まで対応。
  例）080=8m

【PMEC、PSEP コントローラとの接続】

専用ケーブル

- モータエンコーダケーブル CB-PSEP-MPA＊＊＊
  ＊＊＊は、ケーブル長を表します。最長は、20m まで対応。
  例）080=8m

アクチュエータ、コントローラを使用してアプリケーション・システムを作り上げる場合、各ケーブルの引き回しや接続が正しく行われないと、ケーブルの断線や接触不良などの思わぬトラブル発生につながります。以下にケーブル処理方法に関する禁止事項を説明します。

- ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再接合しないでください。
- ケーブルが固定できない場合は、自重でたわむ範囲か、自立型ケーブルホースなどの大半径の配線としケーブルの負荷が少なくなるようにしてください。
- 1ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。

- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。

- 強い力で引っ張らないようにしてください。

- ケーブルの1ヶ所に回転が加わらないようにしてください。

- 挟み込み、打ちきず、切りきずを付けないようにしてください。

• ケーブルの固定は適度とし、締め付けすぎないようにしてください。

• I/O 線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離してください。
ダクト内は、混在させないようにしてください。

ケーブルベアを使用する場合、以下のことを守ってください。

- ケーブルベア内の占積率の指定などがあるケーブル等は、メーカの配線要領などを参考にしてケーブルベア内に収納してください。
- ケーブルベア内でケーブルのからみやねじれが無いようにし、また、ケーブルに自由度を持た結束しないようにしてください。（曲げた時に引っ張られないようにすること）
ケーブルは、多段に積み重ねないようにしてください。被覆の早期磨耗や断線が生じるおそれがあります。

⚠ 警告：

● ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま行うと、アクチュエータが誤動作を起こし重大な人身事故や機械装置の損傷をまねく恐れがあります。

● コネクタの接続が不十分な場合、アクチュエータが誤動作し危険です。必ずコネクタが正常に接続されていることを確認してください。

7. 運転上のご注意

7.1 アクチュエータに加わる負荷

- カタログ値に示された負荷を越えないようにしてください。
- ロッド軸心と負荷移動方向は必ず一致させてください。

・横荷重が有る場合はアクチュエータの破損もしくは故障の原因となります。 ・ロッドに横荷重が有る場合、負荷移動方向にガイドなどを設けてください。

- ロッド（スライドシャフト）に回転トルクを与えないでください。
  ※内部破損につながります。

ロッド先端部のナットの締め付けは、サイズ 17（3C、3R、4C、4R タイプ）または 22（6C、6R タイプ）、27（8C、8R タイプ）、32（10C タイプ）のレンチでロッドを保持した状態で行ってください。

7.2　RCP2-RA8 の押付け電流制限値 60% 以上設定時のご注意

押付け動作の押付け力を決める押し付け電流制限値が 60% 以下の場合は、連続押付け、連続運転が可能です。
押付け電流制限値は、以下に設定します。
・PCON コントローラ：ポジションテーブルの押付け設定

押付け電流制限値は、最大 70% の設定が可能です。
60% から 70% の設定を行う場合は、次の運転条件を満たしているか計算を行い、連続押付け、連続運転が可能かどうか確認してください。連続押付け、連続運転ができない場合は、押付け時間や停止時間を短くして、運転条件を満たすようにしてください。

【運転条件】
・条件 1　電流制限値に対する押付け時間または停止時間が最大時間以下であること。
・条件 2　1 サイクルの連続運転トルクが 2.08N・m 以下であること。
・条件 3　1 サイクルの中に電流制限値が 60% よりも大きい停止または押付けは 1 回であること。

⚠ 注意：押付け電流制限値 60% から 70% の設定で運転する場合は、必ず、運転条件を満たすようにして運転してください。
運転条件を見たさない場合は、モータが過剰に発熱し、破損する場合があります。

（1）運転条件
①　条件 1　電流制限値に対する押付け時間または停止時間が最大時間以下であること。

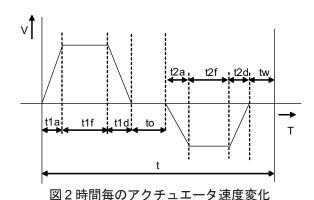
電流制限値に対する押付け時間および停止時間の最大時間を表 1、図 1 に示します。
電流制限値に対する押付け時間または停止時間が最大時間以下であることを確認します。

表 1 電流制限値と最大時間

押付け / 停止時 電流制限値〔%〕	最大時間〔s〕
70	600
68	850
66	1050
64	1250
62	1500
61	1700
60 以下	（連続運転可能）

図 1 電流制限値と最大時間

② 条件 2　　1 サイクルの連続運転トルクが 2.08N・m 以下であること。
連続運転のトルク計算を計算します。
図 2 に連続運転の時間毎のアクチュエータの速度変化を示します。図 3 に時間毎のトルク変化を示します。

図 2 時間毎のアクチュエータ速度変化

t　:1 サイクルの動作時間〔s〕
t1a：加速時間 1
t1f ：定速移動時間 1
t1d：減速時間 1
to　：押付け動作時間　※条件 1 の範囲内
t2a：加速時間 2
t2f ：定速移動時間 2
t2d：減速時間 2
tw　：待機時間

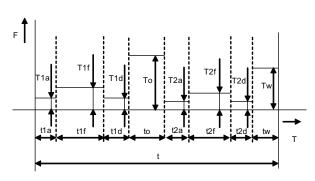



図 3 時間毎のトルク変化

T1a: 加速に必要なモータトルク 1
T1f: 定速移動に必要なモータトルク 1
T1d: 減速に必要なモータトルク 1
To: 押付け動作に必要なモータトルク
T2a: 加速に必要なモータトルク 2
T2f: 定速移動に必要なモータトルク 2
T2d: 減速に必要なモータトルク 2
Tw: 待機に必要なモータトルク

図 3 の To、Tw 以外の T1a、T1a、T1d、T2a、T2f、T2d、T2d モータトルクを図 4 のグラフから読み取ります。加速 / 減速に必要なモータトルクは到達速度（定速時の速度）÷ 2 のトルクを図 4 のグラフから読み取ります。

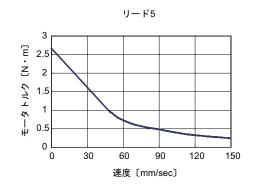
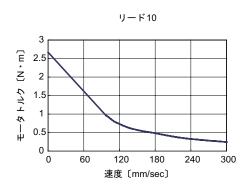



図 4 速度とモータトルク

To と Tw を表 2、図 5 から読み取ります。

押付け / 停止時 電流制限値〔%〕	モータトルク〔N･m〕
70	2.43
60	2.08
50	1.74
40	1.39
30	1.04

表 2 電流制限値とモータトルク

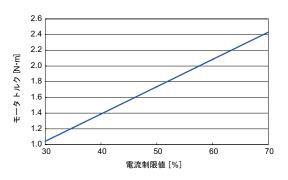



図 5 電流制限値とモータトルク

読み取ったトルクの値を式 1 に入力し、連続運転のトルク T t を計算します。

$$T_t = \sqrt{\frac{T_{1a}{}^2 \cdot t_{1a} + T_{1f}{}^2 \cdot t_{1f} + T_{1d}{}^2 \cdot t_{1d} + T_o{}^2 \cdot t_o + T_{2a}{}^2 \cdot t_{2a} + T_{2f}{}^2 \cdot t_{2f} + T_{2d}{}^2 \cdot t_{2d} + T_w{}^2 \cdot t_w}{t}} \quad \cdots \text{(式 1)}$$

連続運転のトルク T t が、2.08N 以下であれば、連続運転が可能です。

$$T_t \leq 2.08 \quad \cdots \text{(式 2)}$$

③　条件 3　　1 サイクルの中に電流制限値が 60% よりも大きい停止または押付けは、1 回であること。

（2）計算例と運転可能判定

計算例として、以下の運転の条件の場合、連続運転が可能かを判定します。

使用機種：RCP2-RA8　リード 10
速度：200mm/sec
加速度 / 減速度：1.96m/s^2　（0.2G）
移動距離：100mm
押付け指令値：70%（1000N）
押付け時間：60 秒
停止時電流制限値：40%※1
待機時間：36 秒

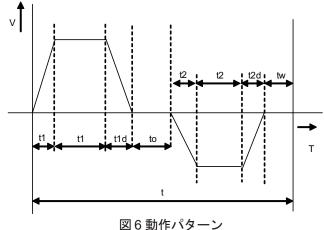



図 6 動作パターン

100mm 前進後に押付け動作、100mm 後退後に待機
動作パターンは図 6 の通り。
※1　停止時の電流制限値は、以下のパラメータとなります。
・PCON コントローラ：No.12 位置決め停止時電流制限値（出荷時 60%）

① 条件 1　　押付け動作時間の確認

表 1 より押付け指令値 70% での最大押付け時間は 600s です。これに対して動作パターンは 60s です。押付け時間は OK となります。

② 条件 2　　連続運転トルクの確認

式 1 の連続トルク算出式から連続運転トルクを計算します。

$$T_t = \sqrt{\frac{T_{1a}^{\ 2} \cdot t_{1a} + T_{1f}^{\ 2} \cdot t_{1f} + T_{1d}^{\ 2} \cdot t_{1d} + T_o^{\ 2} \cdot t_o + T_{2a}^{\ 2} \cdot t_{2a} + T_{2f}^{\ 2} \cdot t_{2f} + T_{2d}^{\ 2} \cdot t_{2d} + T_w^{\ 2} \cdot t_w}{t}} \quad \cdots \text{（式 1）}$$

T1a=T1d=T2a=T2d=0.93N・m（速度 200mm/sec ÷ 2=100mm/sec → 100mm/sec のトルクを図 4 から読み取り）
T1f=T2f=0.42N・m（速度 200mm/sec → トルクを図 4 から読み取り）
To=2.43N・m（70% → トルクを表 2 から読み取り）
Tw=1.39N・m（40% → トルクを表 2 から読み取り）
t1a=t1d=t2a=t2d=0.2s.　t1f=t2f=0.9s.　To=60s.　Tw=36s.
上記動作パターンでの連続運転トルクは

$$T_t = 2.076$$

連続運転トルクは 2.08N・m 以下ですので、OK となります。

7. 運転上のご注意

③　条件3　　1サイクルの中に電流制限値が60%よりも大きい停止または押付けは、1回であることの確認。

1サイクルの中に電流制限値が60%よりも大きい停止または押付けは1回のため、OKとなります。

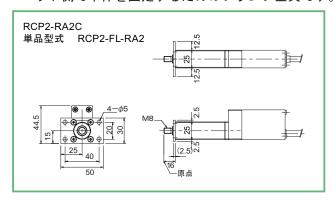
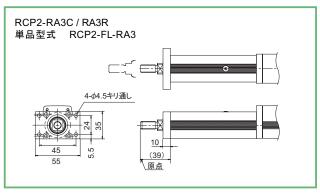
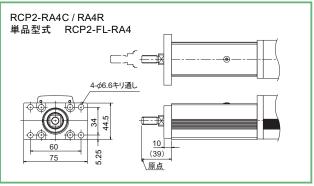
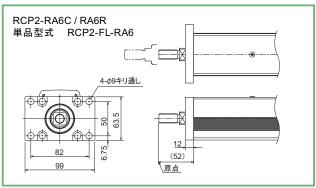
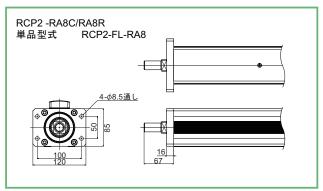
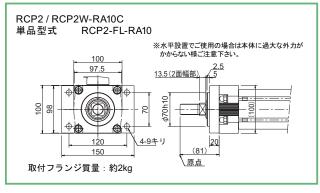
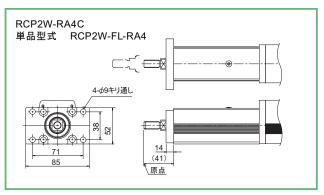
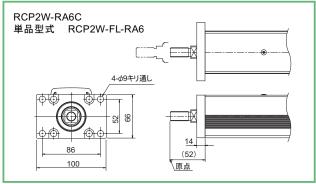
条件1、2、3ともOKでしたので、計算例の運転は、連続運転可能となります。

8. オプション

8.1 ブレーキ

アクチュエータを垂直で使用する場合に、電源 OFF またはサーボ OFF 時にスライダが落下して取付物を破損しない為の保持機構です。
軸を垂直で使用する場合は、オプションのブレーキが必要です。
型式は、B で表されます。

8.2　フランジ金具

ロッド側で本体を固定するためのフランジ金具です。型式は、FL で表されます。

8.3　フート金具

アクチュエータ本体を上側からボルトで固定するためのフート金具です。
型式は、FT で表されます。

RCP2-RA2C
単品型式　RCP2-FT-RA2

ストローク / 寸法箇所	25	50	75	100
B	45	70	95	120

RCP2-RA3C / RA3R / RGD3C
単品型式　RCP2-FT-RA3

RCP2-RA4C / RA4R / RGS4C / RGD4C / RCP2W-RA4C
単品型式　RCP2-FT-RA4

RCP2-RA6C / RA6R / RGS6C / RGD6C / RCP2W-RA6C
単品型式　RCP2-FT-RA6

RCP2-RA8C
単品型式　RCP2-FT-RA8

ストローク	50	100	150	200	250	300
A	100	100	200	200	300	300

RCP2-RA8R
単品型式　RCP2-FT-RA8

ストローク	50	100	150	200	250	300
A	100	100	200	200	300	300

RCP2-RA10C / RCP2W-RA10C
単品型式　RCP2-FT-RA10

フート金具質量：約1kg（1個）

8. オプション

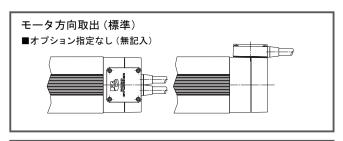
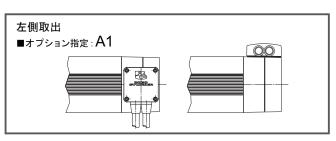
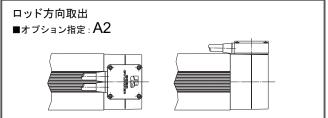
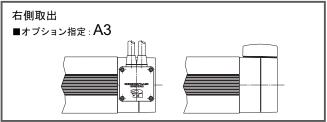
8.4 シングルガイド

シングルガイド付きのロッドの位置が、以下の通りとなります。
- 右取付け：型式 GS2
- 下取付け：型式 GS3
- 左取付け：型式 GS4

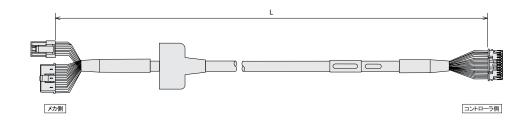
8.5 原点逆仕様

原点逆仕様は、反モータ側が原点となります。型式は、NM で表されます。納入後に原点方向を変更する場合は、移動方向パラメータなどの調整が必要となりますので、当社までご相談ください。

8.6 コネクタケーブル取出方向変更

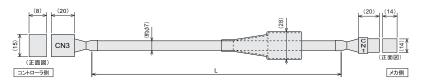
コネクタケーブル取出し方向が、以下の 4 通りとなります。

9. モータ・エンコーダケーブル

9.1 PMEC、PSEP コントローラ用ケーブル

① モータエンコーダー体型ケーブル CB-PSEP-MPA***

メカ側 端子番号		コントローラ側 端子番号
1	黒［ΦA］	1
2	白［VMM］	2
4	赤［ΦB］	3
5	緑［VMM］	4
3	茶［Φ/A］	5
6	黄［Φ/B］	6
16	橙［BK+］	9
17	灰［BK-］	10
5	NC	11
6	NC	12
13	黒［LS+］	7
14	茶［LS-］	8
1	白［A+］	13
2	黄［A-］	14
3	赤［B+］	15
4	緑［B-］	16
10	白（識別テープ）［VCC］	17
11	黄（識別テープ）［VPS］	18
9	赤（識別テープ）［GND］	19
12	緑（識別テープ）［（予備）］	20
15	NC	21
7	NC	22
8	NC	23
18	シールド［FG］	24

※ *** はケーブル長さ（L）
最長 20m まで
例）080 = 8m
［最小曲げ半径］
可動使用時 :84mm
固定使用時 :42mm

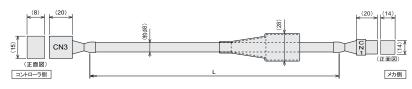
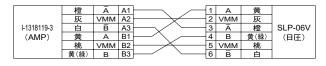
9.2　PCON、PSEL コントローラ用ケーブル

① モータケーブル CB-RCP2-MA***

※ *** はケーブル長さ（L）
　最長 20m まで
例）080 = 8m
[最小曲げ半径]
可動使用時 :42mm
固定使用時 :28mm

CN3　Mケーブル　CN1

CN3 I-1318119-3（AMP）				CN1 SLP-06V（日圧）		
橙	$\bar{A}$	A1	→	3	$\bar{A}$	橙
灰	VMM	A2	→	2	VMM	灰
白	$\bar{B}$	A3	→	6	$\bar{B}$	白
黄	A	B1	→	1	A	黄
桃	VMM	B2	→	5	VMM	桃
黄（緑）	B	B3	→	4	B	黄（緑）

② モータケーブル CB-RFA-MA***

（RCP2-RA8C/RA8R/RA10C、RCP2W-RA10C 用 ）

※ *** はケーブル長さ（L）
　最長 20m まで
例）080 = 8m
[最小曲げ半径]
可動使用時 :47mm
固定使用時 :31mm

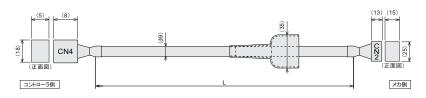
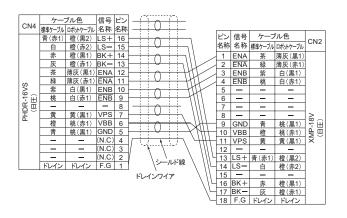
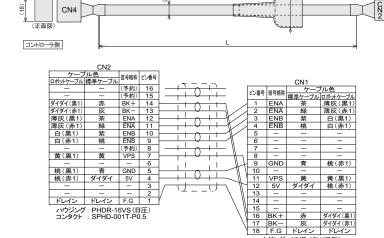
③ エンコーダケーブル CB-RCP2-PB***
エンコーダロボットケーブル CB-RCP2-PB***-RB

※ *** はケーブル長さ (L)
最長 20m まで
例) 080 = 8m
[最小曲げ半径]
ロボットケーブル
可動使用時 :54mm
標準ケーブル
固定使用時 :75mm

CN4 PHDR-16VS(日圧)

ケーブル色 標準ケーブル	ケーブル色 ロボットケーブル	信号名称	ピン名称
青(赤1)	橙(黒2)	LS＋	16
白	橙(赤2)	LS−	15
赤	橙(黒1)	BK＋	14
灰	橙(赤1)	BK−	13
茶	薄灰(黒1)	ENA	12
緑	薄灰(赤1)	$\overline{ENA}$	11
紫	白(黒1)	ENB	10
桃	白(赤1)	$\overline{ENB}$	9
—	—	—	8
黄	黄(黒1)	VPS	7
橙	桃(赤1)	VBB	6
青	桃(黒1)	GND	5
—	—	(N.C)	4
—	—	(N.C)	3
—	—	(N.C)	2
ドレイン	ドレイン	F.G	1

CN2 XMP-18V(日圧)

ピン名称	信号名称	ケーブル色 標準ケーブル	ケーブル色 ロボットケーブル
1	ENA	茶	薄灰(黒1)
2	$\overline{ENA}$	緑	薄灰(赤1)
3	ENB	紫	白(黒1)
4	$\overline{ENB}$	桃	白(赤1)
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	GND	青	桃(黒1)
10	VBB	橙	桃(赤1)
11	VPS	黄	黄(黒1)
12	—	—	—
13	LS＋	青(赤1)	橙(黒2)
14	LS−	白	橙(赤2)
15	—	—	—
16	BK＋	赤	橙(黒1)
17	BK−	灰	橙(赤1)
18	F.G	ドレイン	ドレイン

④ エンコーダケーブル CB-RFA-PA***
エンコーダロボットケーブル CB-RFA-PA***-RB
(RCP2-RA8C/RA8R/RA10C、RCP2W-RA10C 用)

※ *** はケーブル長さ (L)
最長 20m まで
例) 080 = 8m
[最小曲げ半径]
ロボットケーブル
可動使用時 :54mm
標準ケーブル
固定使用時 :75mm

CN2

ケーブル色 ロボットケーブル	ケーブル色 標準ケーブル	信号略称	ピン番号
—	—	(予約)	16
—	—	(予約)	15
ダイダイ(黒1)	赤	BK＋	14
ダイダイ(赤1)	灰	BK−	13
薄灰(黒1)	茶	ENA	12
薄灰(赤1)	緑	$\overline{ENA}$	11
白(黒1)	紫	ENB	10
白(赤1)	桃	$\overline{ENB}$	9
—	—	(予約)	8
黄(黒1)	黄	VPS	7
—	—	—	6
桃(黒1)	青	GND	5
桃(赤1)	ダイダイ	5V	4
—	—	—	3
—	—	—	2
ドレイン	ドレイン	F.G	1

ハウジング：PHDR-16VS(日圧)
コンタクト ：SPHD-001T-P0.5

CN1

ピン番号	信号略称	ケーブル色 標準ケーブル	ケーブル色 ロボットケーブル
1	ENA	茶	薄灰(黒1)
2	$\overline{ENA}$	緑	薄灰(赤1)
3	ENB	紫	白(黒1)
4	$\overline{ENB}$	桃	白(赤1)
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	GND	青	桃(黒1)
10	—	—	—
11	VPS	黄	黄(黒1)
12	5V	ダイダイ	桃(赤1)
13	—	—	—
14	—	—	—
15	—	—	—
16	BK＋	赤	ダイダイ(黒1)
17	BK−	灰	ダイダイ(赤1)
18	F.G	ドレイン	ドレイン

ハウジング：XMP-18V(日圧)
コンタクト ：BXA-001T-P0.6
リテーナ ：MS-09V

10. 保守点検

10.1　点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。
稼働状況は 1 日 8 時間の場合です。昼夜連続運転など、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	グリース補給	
始業点検	○		
稼働後 1 ヶ月	○		
稼働後 3 ヶ月 または走行距離 300km 毎	○	○（ロッド摺動面、 スクレーパ部）	※ 1 ※ 2
以後 3 ヶ月毎 または走行距離 300km 毎	○	○（ロッド摺動面 スクレーパ部）	※ 1 ※ 2
稼動後半年 または走行距離 5000km 毎	○	○（ボールねじ）	※ 3
以後 1 年毎	○	○（ボールねじ）	※ 3

※ 1　ロッド摺動面へのグリース補給は、始業点検時グリース切れの場合、または 3 ヶ月毎に行ってください。
※ 2　防塵・防滴ロッドタイプは、シール性を保つためにスクレーパ部のグリース補給を 3 ヶ月毎または走行距離 300km で定期的に行ってください。行わない場合、故障する恐れがあります。
※ 3　RA2C タイプはボールねじへのグリース給油は行いません。

10.2　外部目視検査

目視検査では次の項目を確認してください。

本　　体	本体取付ボルトなどの緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
総　　合	異音、振動

10.3　清掃

• 外面の清掃は随時行ってください。
• 清掃は柔らかい布などで汚れを拭いてください。
• 隙間から塵埃が入り込まないよう、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
• 石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
• 汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布などに含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

10.4　ボールネジ及びロッド摺動面へのグリース補給

10.4.1　ボールネジグリース

出荷時はボールネジ専用グリースとして、次のグリースを用いております。

協同油脂	マルテンプ LRL3

RCP2-RA8C、RA8R、RA10C、RCP2W-RA10C に限り、次のグリースを用いております。

協同油脂	マルテンプ PS No.2

メンテナンス時にはリチウム系のグリーススプレーをお使いください。なお、1 度の噴射時間は 1 秒間以内としてください。

和光ケミカル	スプレーグリース No.A161 および相当品

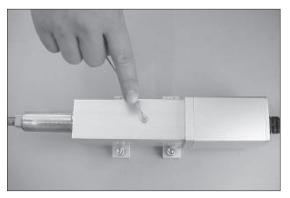
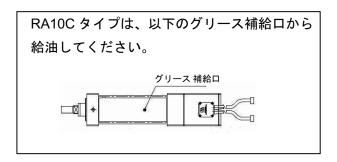
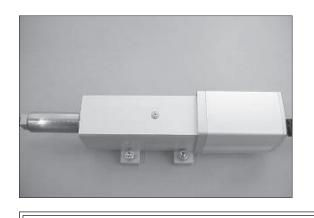
RCP2-RA8C/RA8R、RCP2-RA10C、RCP2W-RA10C には、AQ カラーがつけられています。
ただし、長期的に安定してご使用するためには、通常の保守に従った定期的なグリースアップを行っていただくことを推奨します。

⚠警告：フッソ系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと化学反応を起こし機械に損傷を与えます。
噴射時間は 1 秒間以内とし、連続 1 秒間以上または 1 度に 2 回以上繰り返して給油を行わないでください。トラブル発生の原因となる可能性が有ります。

10.4.2 グリース補給方法（1 度の噴射時間は 1 秒以内）

対象機種：RCP2-RA3C、RA4C、RA6C、RA8C、RA8R、RA10C、RGS4C、RGS6C、RGD3C、RGD4C、RGD6C、RCP2W-RA4C、RA6C、RCP2W-RA10C

①左図の位置のシンヘッドネジを外します。

RA10C タイプは、以下のグリース補給口から給油してください。

②ロッドをストロークの半分以上移動させておきます。
ボールネジへのグリース補給はネジ穴からスプレーグリースで塗布します。（1秒間以内）
ロッド摺動面には手でグリースを塗布します。

③塗布後、ロッドを往復移動させグリースをなじませます。

④①で外したネジのネジ部にシリコンを塗布し、元に取付けます。

⚠注意：・グリス補給の際は絶対にスプレーオイルは使用しないでください、必ずスプレーグリスをお使いください。なお、噴射時間は 1 秒以内とし連続 1 秒以上または 1 度に 2 回以上繰り返し補給を行わないでください。必要以上にグリスが補給されるとオイルが電子部品まで流れ込み誤動作の原因になります。
・万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。グリースの供給後、手を水と石鹸で充分に洗い流してください。

10.5　スクレーパへのグリース補給

対象機種：RCP2W-RA4C、RCP2W-RA6C

10.5.1　グリース

出荷時はスクレーバ専用グリースとして、次のグリースを用いております。

協同油脂	マルテンプ LRL No.3

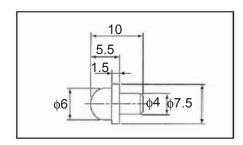
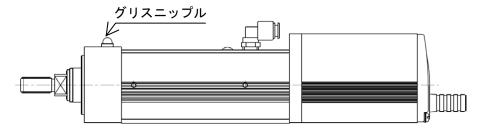
このほかにも各社が相当するグリースを販売しております。詳しくは対象メーカにグリース名を伝えて相当品の選定を依頼してください。

⚠警告：フッ素系グリースは決して用いないでください。他のグリースと混ざった場合，グリースの性能を損なうばかりでなく，場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

10.5.2　グリース補給

スクレーパ部（ロッド摺動面）へのグリース補給は、フロント部上面の補給用グリスニップルから行います。

◎グリスニップルの寸法

（注）使用しているグリスニップルは以下の寸法となります。グリスニップルの寸法に合うグリースガンを選定してください。

①グリースガンをグリスニップルに押し当てて、グリース補給を行ってください。
（グリース補給量の目安は 2cc です。）入れすぎると故障の原因となりますのでご注意ください。

②手動、またはコントローラの JOG 動作で、ロッドを前後に動かし、グリースを馴染ませてください。

⚠警告：万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。
グリースの供給後、手を水と石鹸で充分に洗い流してください。

11. ベルト交換・調整手順

対象機種：RCP2-RA8R

11.1　ベルトの点検

点検作業はエンドプレートを外して目視で確認します。ベルトは、使用時間とともに磨耗などの劣化が進行するため、以下に示す目安で定期的に交換が必要です。

- 歯部、ベルト端面が著しく磨耗した場合。
- 油等の付着によりベルトに膨潤が生じた場合。
- ベルト歯、背面にひび割れ（クラック）等の損傷が生じた場合。

また、歯付きベルトの強度を維持している芯線は、劣化しても外観や伸びによるゆるみなどでは判別が難しいことより、あらかじめ定期交換時期を定めて交換してください。

11.2　使用ベルト

当社より出荷時は次のベルトを使用しています。

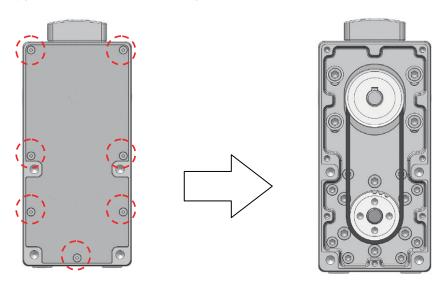
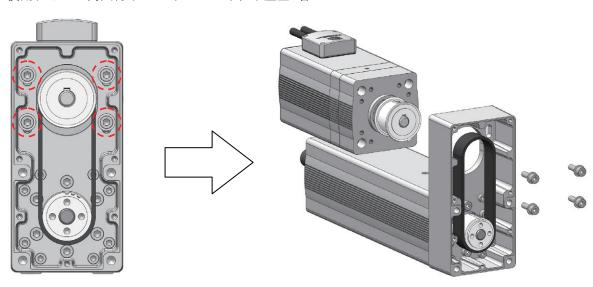
- 200S5M300R ゴム STS クリーンタイプ　（バンドー化学株式会社）

※　上に記載しているベルトを使用しておりますが、場合により相当品ベルトを使用している場合があります。

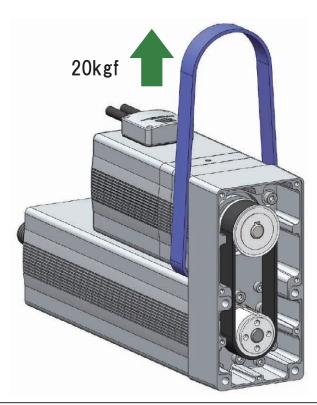
11.3　ベルト交換

［交換に必要なもの］
- 交換用ベルト
- 六角レンチ（対辺 2mm、5mm）
- テンションゲージ（25kgf の引張りが可能なこと）
- 長い結束バンド（薄い紐）

＜手順＞

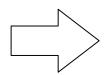
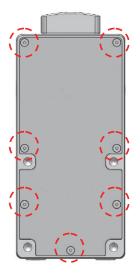
1）エンドプレートを取外します。
　使用工具：六角レンチ（対辺 2mm）
　使用ねじ：六角穴付皿ボルト（M3 × 6）7 本

2）モータユニットを取外します。
　使用工具：六角レンチ（対辺 5mm）
　使用ねじ：六角穴付ボルト（M6 × 20）、平座金　各 4

3）ベルトを交換し、ベルトの張りを調整します。

使用工具：六角レンチ（対辺 5mm）、長い結束バンド（薄い紐）、テンションゲージ

使用ねじ：六角穴付ボルト（M6 × 20）、平座金　各 4

・モータユニットへ結束バンド（薄い紐）を架け、テンションゲージで規定の荷重をかけて引張ります。
・規定の荷重へ到達したらボルトを締め付け、固定します。

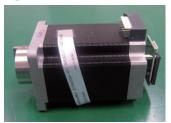
4）エンドプレートを取付けます。

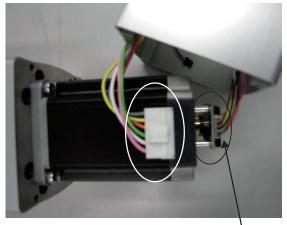
使用工具：六角レンチ（対辺 2mm）

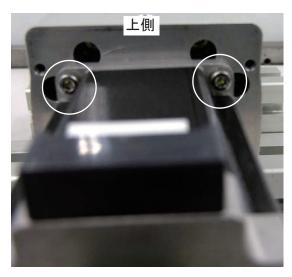
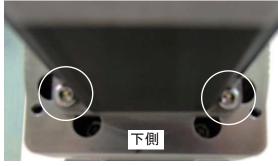
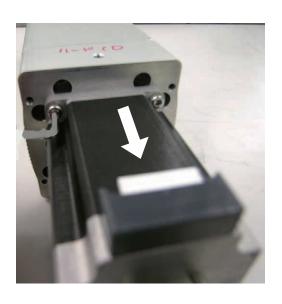
使用ねじ：六角穴付皿ボルト（M3 × 6）7 本

12. モータ交換手順

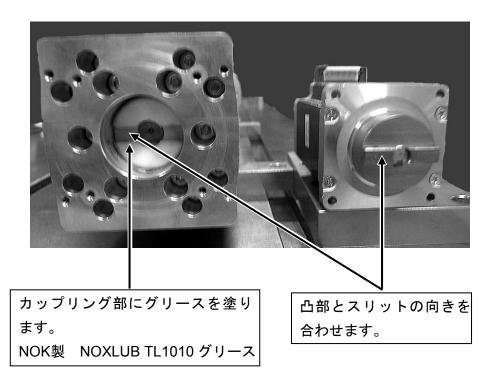
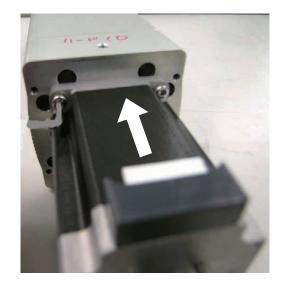
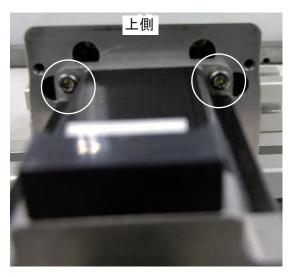
12.1　RA8C、RA8R タイプのモータ交換手順

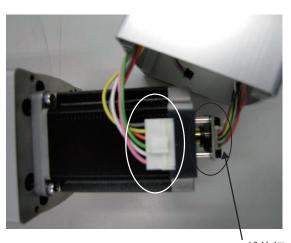
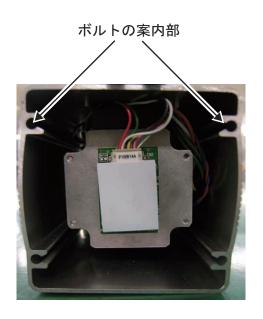
12.1.1　RA8C のモータ交換手順

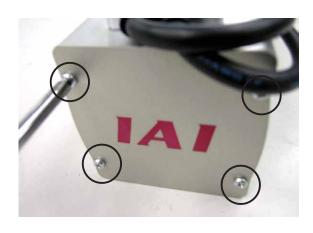
［交換に必要なもの］
- 六角レンチ
- ＋ドライバ
- 交換用モータ

＜交換手順＞

① モータカバーを止めているボルト 4 箇所を＋ドライバで外してください。
モータカバーが外れます。

エンコーダ基板

② モータコネクタとエンコーダコネクタを外してください。
エンコーダの基板に触ることがないよう、十分に注意して作業を行なってください。

③　モータを固定しているネジ（M4 × 14）4 箇所を、対辺３ｍｍの六角レンチで外してください。

④　モータを引き抜いてください。

⑤　アクチュエータ側本体のスリットと交換用モータの凸部の向きを合わせてください。

⑥　本体のスリットとモータの凸部の向きを合わせた状態で、モータを本体に差し込んでください。

⑦ ネジ（M4 × 14）4 本でモータを固定し、対辺3mm の六角レンチで締め付けてください。

締め付けトルク：176N･cm（18.0kgf･cm）

⑧ モータコネクタとエンコーダコネクタを差し込んでください。
エンコーダの基板に触ることがないよう、十分に注意して作業を行なってください。

ボルトの案内部

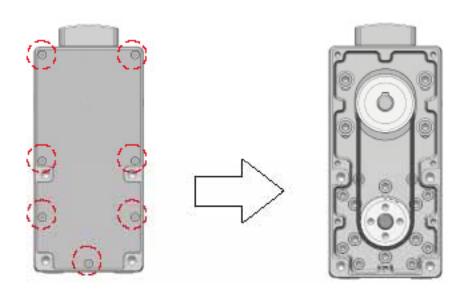
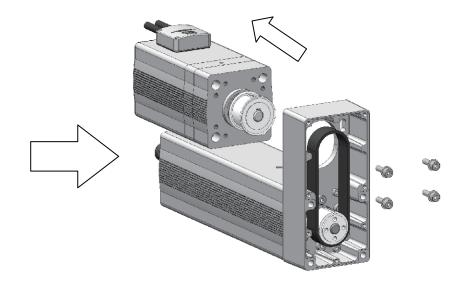
⑨　モータカバーを取付けてください。
ボルトの案内部に電線が入り込まないように注意してください。
また、本体、モータカバー、エンドカバーなどで、電線を挟み込まないようにしてください。

⑩　ボルト４本でモータカバーを固定し、＋ドライバで締め付けてください。

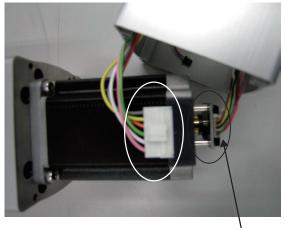
12.1.2　RA8R のモータ交換手順

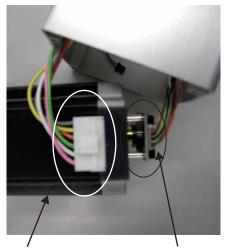
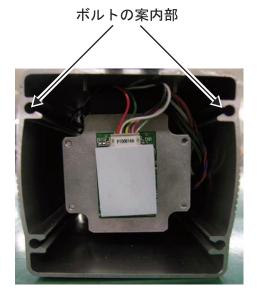
[交換に必要な物]

- 六角レンチ (対辺 2mm、5mm)
- テンションゲージ (25kgf の引張りが可能なこと)
- 長い結束バンド (薄い紐)
- 交換用モータユニット (プーリー付き)

[交換手順]

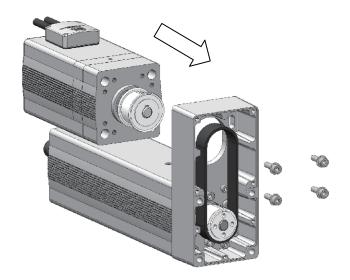
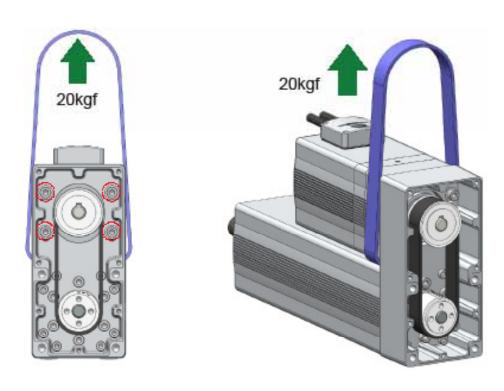
① エンドプレートを取外してください。
使用工具 : 六角レンチ (対辺 2mm)
使用ネジ : 六角穴付皿ボルト (M3 × 6) 7 本

② モータユニットを取外してください。
使用工具：六角レンチ（対辺 5mm）
使用ネジ：六角穴付ボルト（M6 × 20）、平座金　各 4

③ モータカバーを取り外し、交換用モータに取り付けてください。

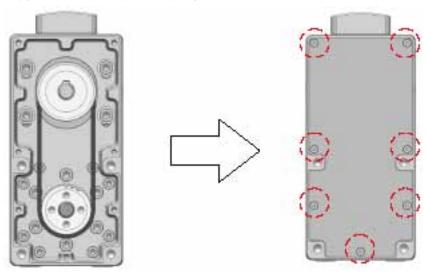
a.　モータカバーを止めているボルト 4 箇所を＋ドライバで外してください。
モータカバーが外れます。

エンコーダ基板

b.　モータコネクタとエンコーダコネクタを外してください。

c.　モータコネクタとエンコーダコネクタを、交換用モータのコネクタに差し込んでください。
エンコーダの基板に触ることがないよう、十分に注意して作業を行ってください。

d.　モータカバーを取付けてください。
ボルトの案内部に電線が入り込まないように注意してください。
また、本体、モータカバー、エンドカバーなどで、電線を挟み込まないようにしてください。

e.　ボルト 4 本でモータカバーを固定し、＋ドライバで締め付けてください。

④　交換用モータユニットを取付けてください。

⑤　モータユニットへ結束バンド（薄い紐）を架け、テンションゲージで規定の荷重をかけて引張ってください。規定の荷重へ到達したらボルトを締め付け、固定してください。
使用工具：六角レンチ（対辺 5mm），長い結束バンド（薄い紐）、テンションゲージ
使用ネジ：六角穴付ボルト（M6 × 20）、平座金　各 4

締付けトルク：536N·cm（54.7kgf·cm）

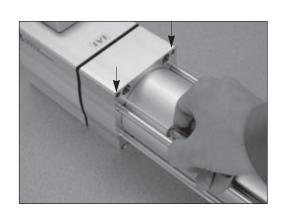
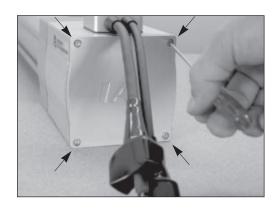
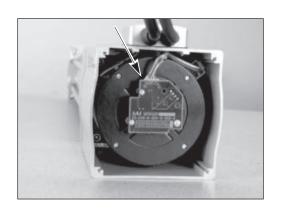
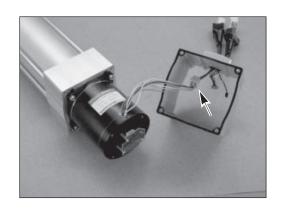
⑥ エンドプレートを取付けてください。
　使用工具：六角レンチ（ 対辺 2mm）
　使用ネジ：六角穴付皿ボルト（M3 × 6）7 本

締付けトルク ：73.7N·cm（7.52kgf·cm）

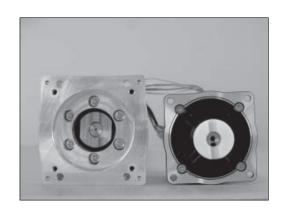
12.2　RA10C のモータ交換

［交換に必要なもの］
- 六角レンチ
- 下図の交換用モータ（ASSY）

標準仕様交換用モータ

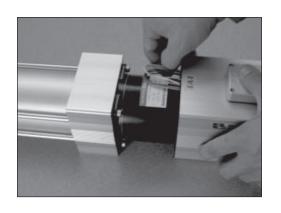
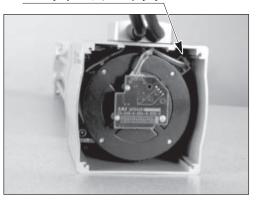
ブレーキ付仕様交換用ブレーキ付モータ ASSY

(1) 標準仕様（ブレーキ無し）

① モータブラケット側からモータカバーを取付けている 4 個のボルト（M3）を外します。（左図矢印箇所と下側 2 箇所）

② モータカバーにリアカバーを取付けているボルト（M3）を外します。

③　矢印位置のエンコーダコネクタを外します。

④　モータカバーをモータからずらし、矢印位置のモータケーブルコネクタを外します。

⑤　モータブラケットにモータを取付けている４本のボルト（M5）を外します。
モータが外れます。

⑥　新しいモータとブラケット側のカップリングの位相を合わせます。

⑦　モータをモータブラケットにボルト（M5）で取付けます。

締め付けトルク：727N・cm（74.2kgf・cm）

⑧　モータケーブルコネクタを接続します。

⑨　モータカバーをモータに被せます。
モータケーブルが左図の様な位置になるように収納します。

⑩　モータケーブルコネクタが左図の様な位置にあることを確認してください。
エンコーダコネクタを接続します。

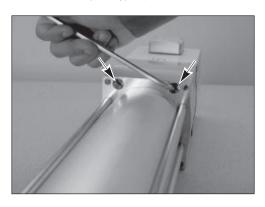
⑪　リアカバーを取付けます。

締め付けトルク：約 80N・cm

⑫　モータブラケット側からモータカバーを取付けます。

締め付けトルク：約 80N・cm

(2) ブレーキ付き仕様

ブレーキ付き仕様の場合、ブレーキ付モータ ASSY ごと交換します。

① モータブラケット側からブレーキカバーを取付けている 4 個のボルト (M6) を外します。(左図矢印箇所と下側 2 箇所)
ブレーキ付モータ ASSY が外れます。

② 新しいモータ ASSY とブラケット側のカップリングの位相を合わせます。

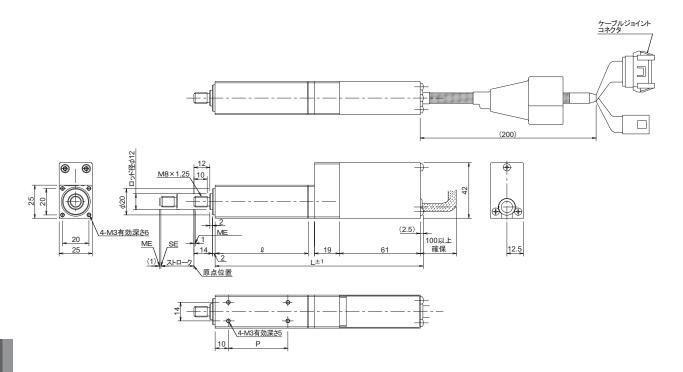
③ 逆の手順で取付けます。

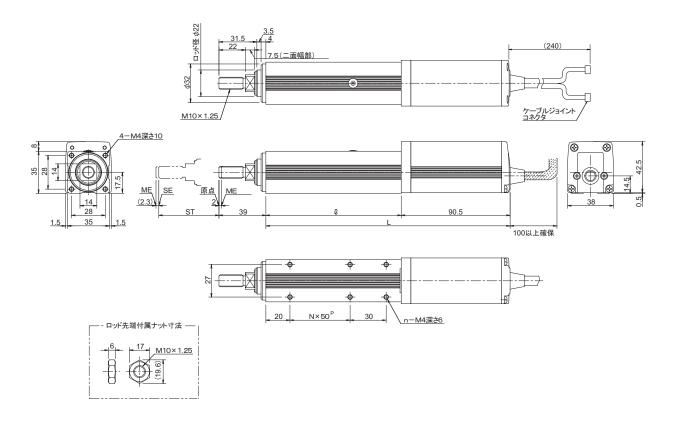
M6 締め付けトルク：536N･cm (54.7kgf･cm)

13. 付録

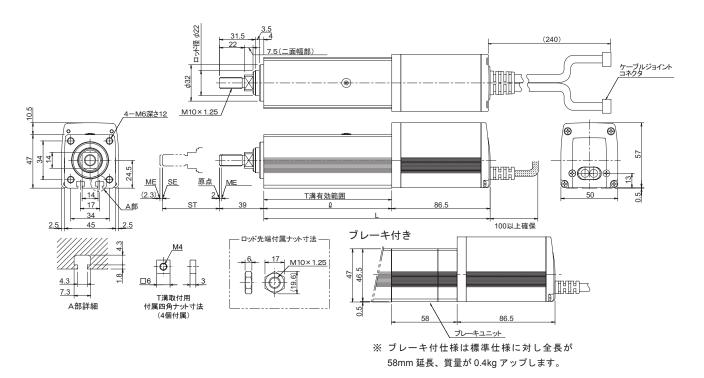
13.1 外形図

13.1.1 RCP2-RA2C

■ストローク別寸法

ストローク	25	50	75	100
ℓ	70	95	120	145
L	157.5	182.5	207.5	232.5
P	45	70	95	120
質量〔kg〕	0.4	0.5	0.6	0.7

13.1.2　RCP2-RA3C

■ストローク別寸法

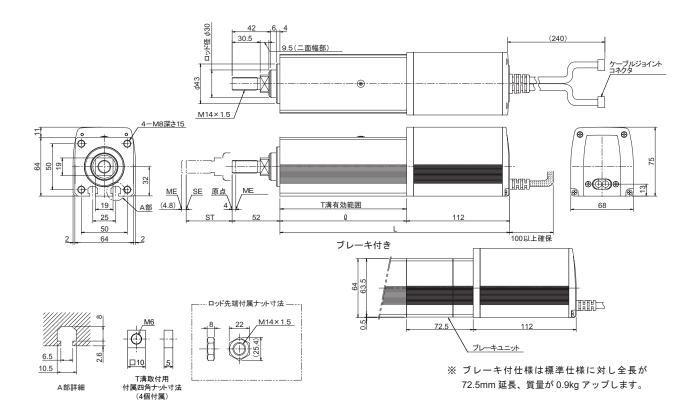
ストローク	50	100	150	200
ℓ	112.5	162.5	212.5	262.5
L	203	253	303	353
N	1	2	3	4
n	6	8	10	12
質量〔kg〕	0.8	0.95	1.1	1.25

13.1.3　RCP2-RA4C

※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が
58mm 延長、質量が 0.4kg アップします。

■ストローク別寸法

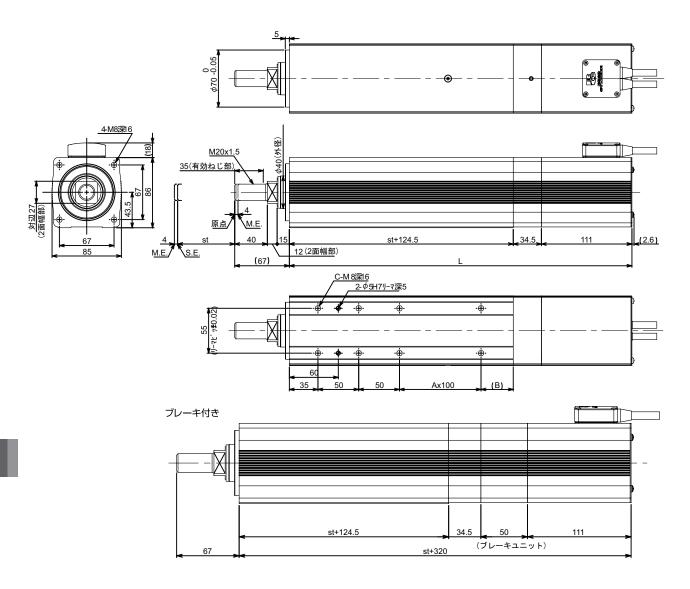
ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	112.5	162.5	212.5	262.5	312.5	362.5
L	199	249	299	349	399	449
質量〔kg〕	1.35	1.6	1.85	2.1	2.35	2.6

13.1.4　RCP2-RA6C

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	138	188	238	288	338	388
L	250	300	350	400	450	500
質量〔kg〕	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1	5.6

13.1.5　RCP2-RA8C

ブレーキ付き

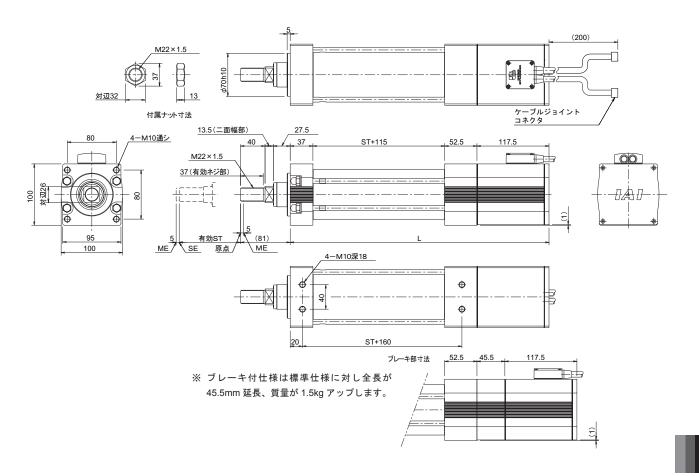
■ストローク別寸法

ストローク		50	100	150	200	250	300
L		320	370	420	470	520	570
A		0	0	1	1	2	2
B		39.5	89.5	39.5	89.5	39.5	89.5
C		6	6	8	8	10	10
質量〔kg〕	ブレーキ無	6.5	7.4	8.2	9.1	9.9	10.7
	ブレーキ付	7.5	8.4	9.2	10.1	10.9	11.7

13.1.6　RCP2-RA10C

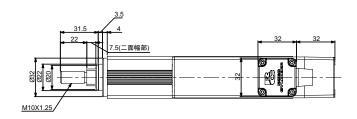
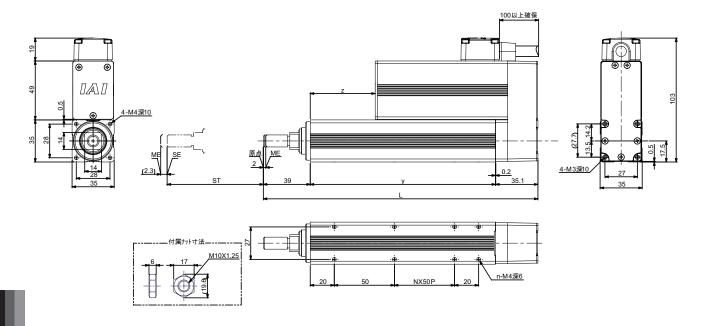
付属ナット寸法

ブレーキ部寸法

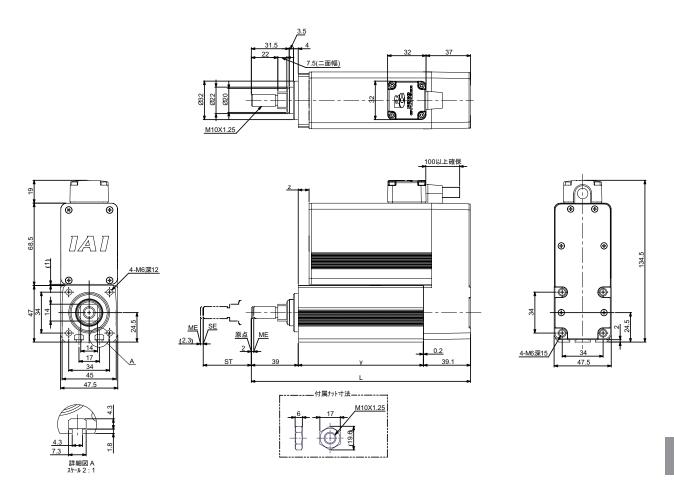
※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が
45.5mm 延長、質量が 1.5kg アップします。

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	372	422	472	522	572	622
質量〔kg〕	9	9.5	10	10.5	11	11.5

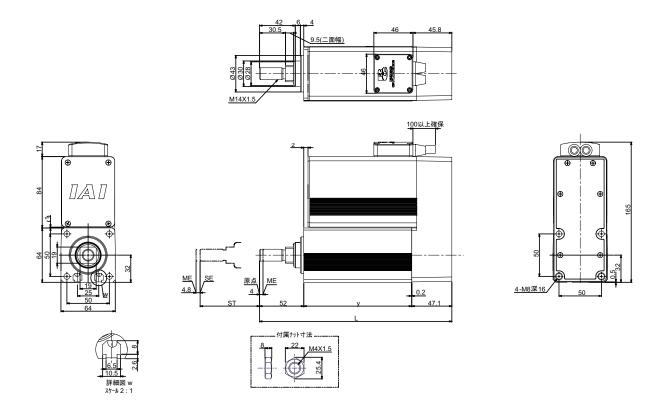
13.1.7　RCP2-RA3R

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200
y	104	154	204	254
L	178.3	228.3	278.3	328.3
N	0	1	2	3
n	6	8	10	12
z	4	54	104	154
質量〔kg〕	0.9	1.1	1.2	1.3

13.1.8　RCP2-RA4R

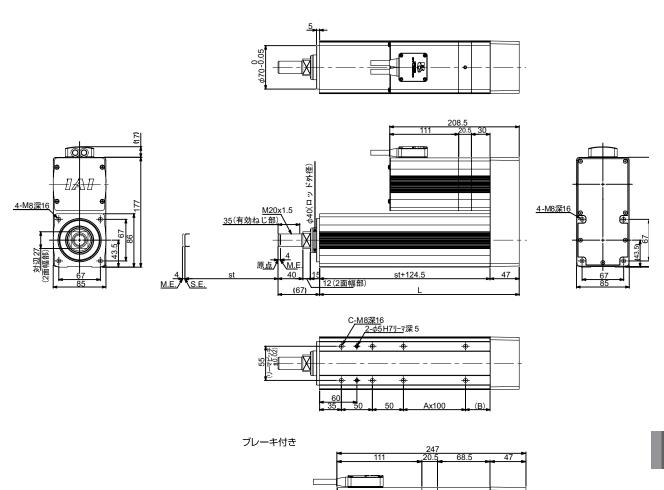
■ストローク別寸法

ストローク		50	100	150	200	250	300
y		104	154	204	254	304	354
L		182.3	232.3	282.3	332.3	382.3	432.3
z		9	59	109	159	209	259
質量	ブレーキ無	1.7	2.0	2.2	2.5	2.7	2.9
〔kg〕	ブレーキ付	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.1

13.1.9 RCP2-RA6R

■ストローク別寸法

ストローク		50	100	150	200	250	300
y		127	177	227	277	327	377
L		226.3	276.3	326.3	376.3	426.3	476.3
z		5	55	105	155	205	255
質量	ブレーキ無	3.8	4.2	4.7	5.2	5.6	6.1
〔kg〕	ブレーキ付	4.1	4.6	5.0	5.5	6.0	6.5

13.1.10 RCP2-RA8R

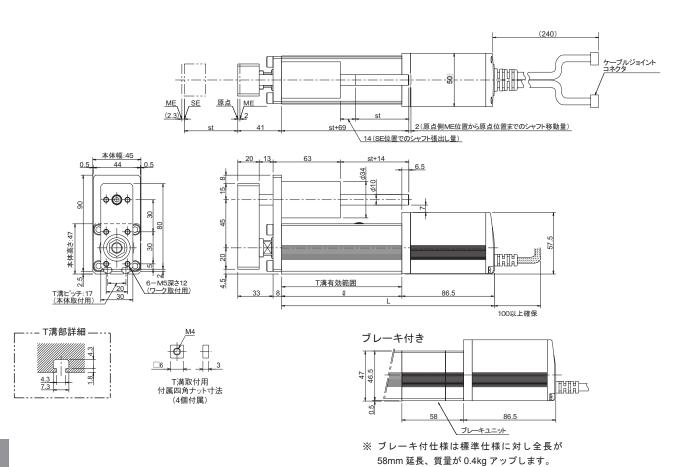
ブレーキ付き

■ストローク別寸法

ストローク		50	100	150	200	250	300
L		221.5	271.5	321.5	371.5	421.5	471.5
A		0	0	1	1	2	2
B		39.5	89.5	39.5	89.5	39.5	89.5
C		6	6	8	8	10	10
質量	ブレーキ無	7.7	8.6	9.4	10.3	11.1	12
〔kg〕	ブレーキ付	8.6	9.5	10.3	11.2	12.0	12.9

13.1.11 RCP2-RGS4C

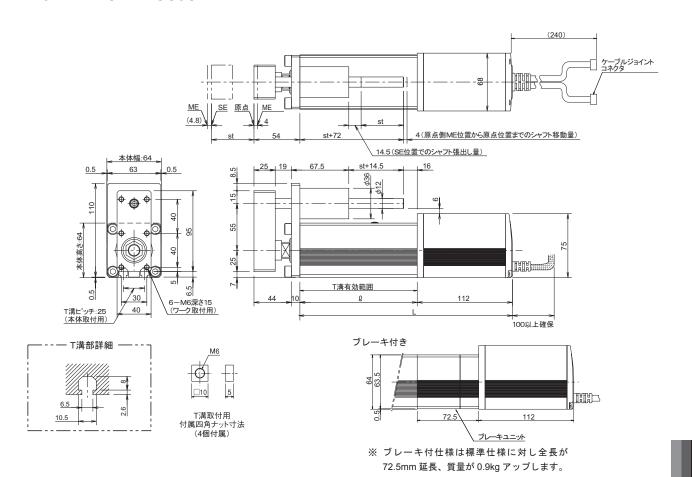
ブレーキ付き

※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が58mm 延長、質量が 0.4kg アップします。

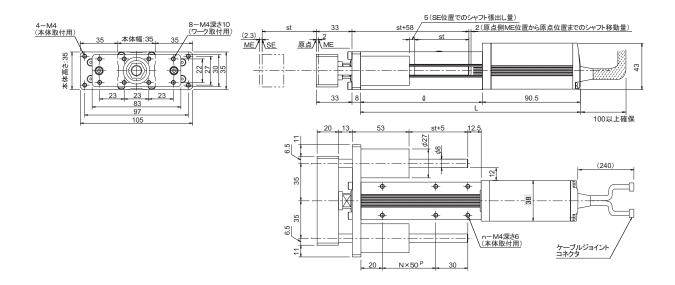
■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	112.5	162.5	212.5	262.5	312.5	362.5
L	199	249	299	349	399	449
質量〔kg〕	1.8	2.1	2.4	2.7	2.9	3.2

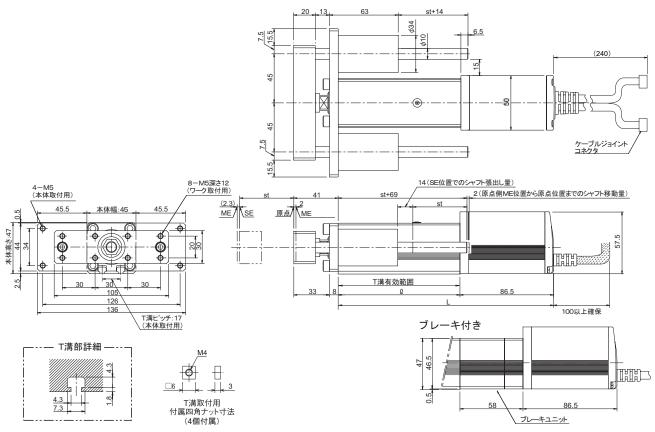
13.1.12 RCP2-RGS6C

※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が 72.5mm 延長、質量が 0.9kg アップします。

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	138	188	238	288	338	388
L	250	300	350	400	450	500
質量〔kg〕	3.6	4.4	5.0	5.5	6.1	6.6

13.1.13 RCP2-RGD3C

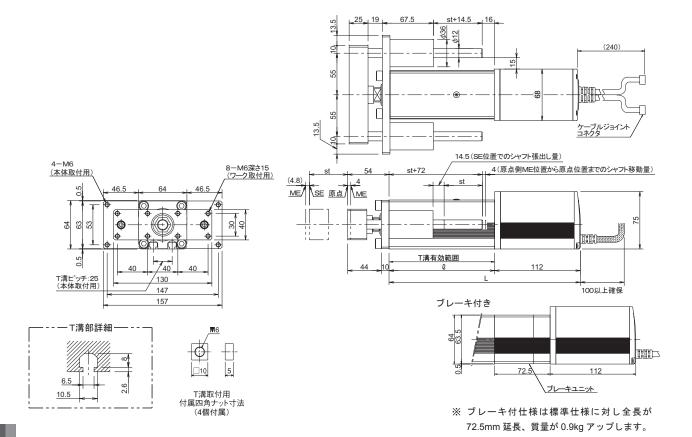
■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200
ℓ	112.5	162.5	212.5	262.5
L	203	253	303	353
N	1	2	3	4
n	6	8	10	12
質量〔kg〕	1.1	1.3	1.4	1.6

13.1.14 RCP2-RGD4C

※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が58mm 延長、質量が 0.4kg アップします。

■ストローク別寸法

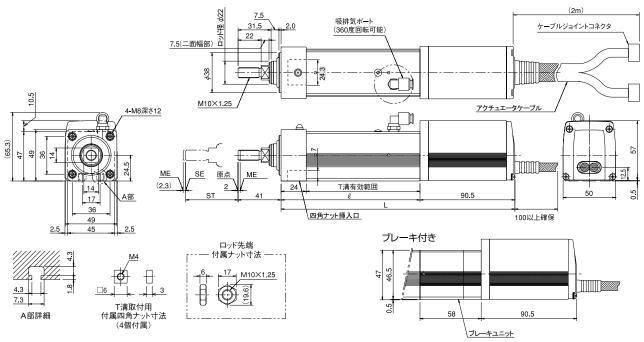
ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	112.5	162.5	212.5	262.5	312.5	362.5
L	199	249	299	349	399	449
質量〔kg〕	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7

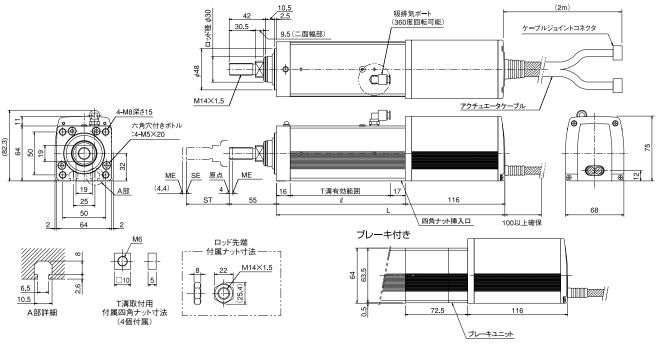
13.1.15 RCP2-RGD6C

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	138	188	238	288	338	388
L	250	300	350	400	450	500
質量〔kg〕	4.4	5.0	5.5	6.1	6.7	7.3

13.1.16 RCP2W-RA4C

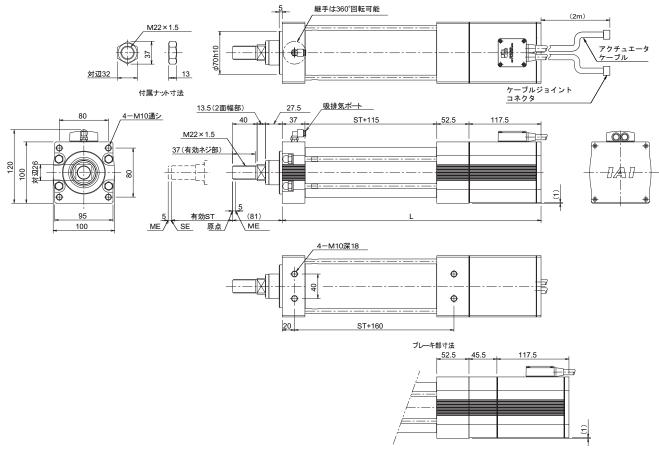
※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が 58mm 延長、質量が 0.4kg アップします。

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	132.5	182.5	232.5	282.5	332.5	382.5
L	223	273	323	373	423	473
質量〔kg〕	1.9	2.1	2.2	2.5	2.9	3.1

13.1.17 RCP2W-RA6C

※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が
72.5mm 延長、質量が 0.9kg アップします。

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
ℓ	150	200	250	300	350	400
L	266	316	366	416	466	516
質量〔kg〕	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0

13.1.18 RCP2W-RA10C

※ ブレーキ付仕様は標準仕様に対し全長が45.5mm 延長、質量が 1.5kg アップします。

■ストローク別寸法

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	372	422	472	522	572	622
質量〔kg〕	9	9.5	10	10.5	11	11.5

14. 保証

14.1　保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

- 当社出荷後 18 ヶ月
- ご指定場所に納入後 12 ヶ月
- 稼働 2500 時間

14.2　保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

⑴ 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
⑵ 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
⑶ 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
⑷ 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。

ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

①　当社製品以外に起因する場合
②　当社以外による改造または修理に起因する場合（ただし、当社が許諾した場合を除く）
③　当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
④　自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
⑤　塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
⑥　磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
⑦　機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

14.3　保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

14.4　責任の制限

(1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
(2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

14.5　規格法規等への適合性および用途の条件

(1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
(2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合せください。
① 人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
② 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置（車両・鉄道施設・航空施設など）
③ 機械装置の重要保安部品（安全装置など）
④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
(3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

14.6　その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。
① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
② 保守点検。
③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

変更履歴

改　定　日	改　定　内　容
	初版
2007.01	第 2 版
2010.07	第 3 版 ・最初に「ご注意」を追加
2011.04	第 4 版 ・CE マーキングのページを追加
2011.07	第 5 版 ・P9 ～ 10、4. 運搬の内容変更 ・RA8C、RA8R を追加 ・P111 ～ 112、14. 保証の内容変更
2011.08	第 6 版 ・RA3R、RA4R、RA6R 追加
2012.02	第 7 版 ・安全ガイドの内容変更。2 人以上での作業時の注意事項を追加 ・9.2 PCON　、PSEL コントローラ用ケーブルに「モータケーブル CB-RFA-MA***」追加 ・13.1 外形図に質量を追加
2012.02	第 8 版 ・RCP2-RA8C、RA8R、RA10C、RCP2W-RA10C のボールネジの使用グリースを低温トルクが小さいマルテンプ PS No.2 に変更
2012.03	第 9 版 ・P4 ～ 7、安全ガイドの内容を追加変更 ・P9、取扱上の注意　アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取り付けてくださいを追加 ・P68、RCP2-RA10C、RCP2W-RA10C の AQ シールを AQ カラーに変更 ・P69、グリースの補給方法の対象機種に、RCP2W-RA4C、RA6C を追加 グリース補給に、グリースが目に入った場合、専門医の処置を受けるなどの注意事項を追加
2013.10	第 10 版 12.1.2 RA8R のモータ交換手順を変更
2013.11	第 11 版 防塵・防滴タイプのスクレーバのグリース補給方法を追加
2014.01	第 12 版 RA8C、RA8R タイプのモータ交換手順変更

変更履歴

改　定　日	改　定　内　容
2014.02	第 13 版 ・P69、RCA10C タイプのグリース補給口の図を追加
2014.08	第 14 版 ・P38、押付け回数の上限の目安を追加

管理番号：MJ3652-14B（2014 年 12 月）

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL	054-364-5105	FAX	054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL	03-5419-1601	FAX	03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL	06-6457-1171	FAX	06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL	052-269-2931	FAX	052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町 6−7 クリエ 21 ビル 7F	TEL	019-623-9700	FAX	019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL	022-723-2031	FAX	022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL	0258-31-8320	FAX	0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL	028-614-3651	FAX	028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL	048-530-6555	FAX	048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL	029-830-8312	FAX	029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL	042-522-9881	FAX	042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL	046-226-7131	FAX	046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL	0263-40-3710	FAX	0263-40-3715
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL	055-230-2626	FAX	055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL	054-364-6293	FAX	054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL	053-459-1780	FAX	053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL	0566-71-1888	FAX	0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL	076-234-3116	FAX	076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL	075-646-0757	FAX	075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL	078-913-6333	FAX	078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL	086-805-2611	FAX	086-244-6767
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL	082-532-1750	FAX	082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL	089-986-8562	FAX	089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL	092-415-4466	FAX	092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL	097-543-7745	FAX	097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL	096-386-5210	FAX	096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 8：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーコール 0800-888-0088

FAX: 0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015　FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173
TEL (847) 908-1400　FAX (847) 908-1399
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470　FAX (678) 354-9471
website : www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950　FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co.,Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753　FAX 021-6448-3992
website : www.iai-robot.com

IAI Robot (Thailand) Co.,LTD.

825 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand
TEL +66-2-361-4458　FAX +66-2-361-4456

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

14.12.000